

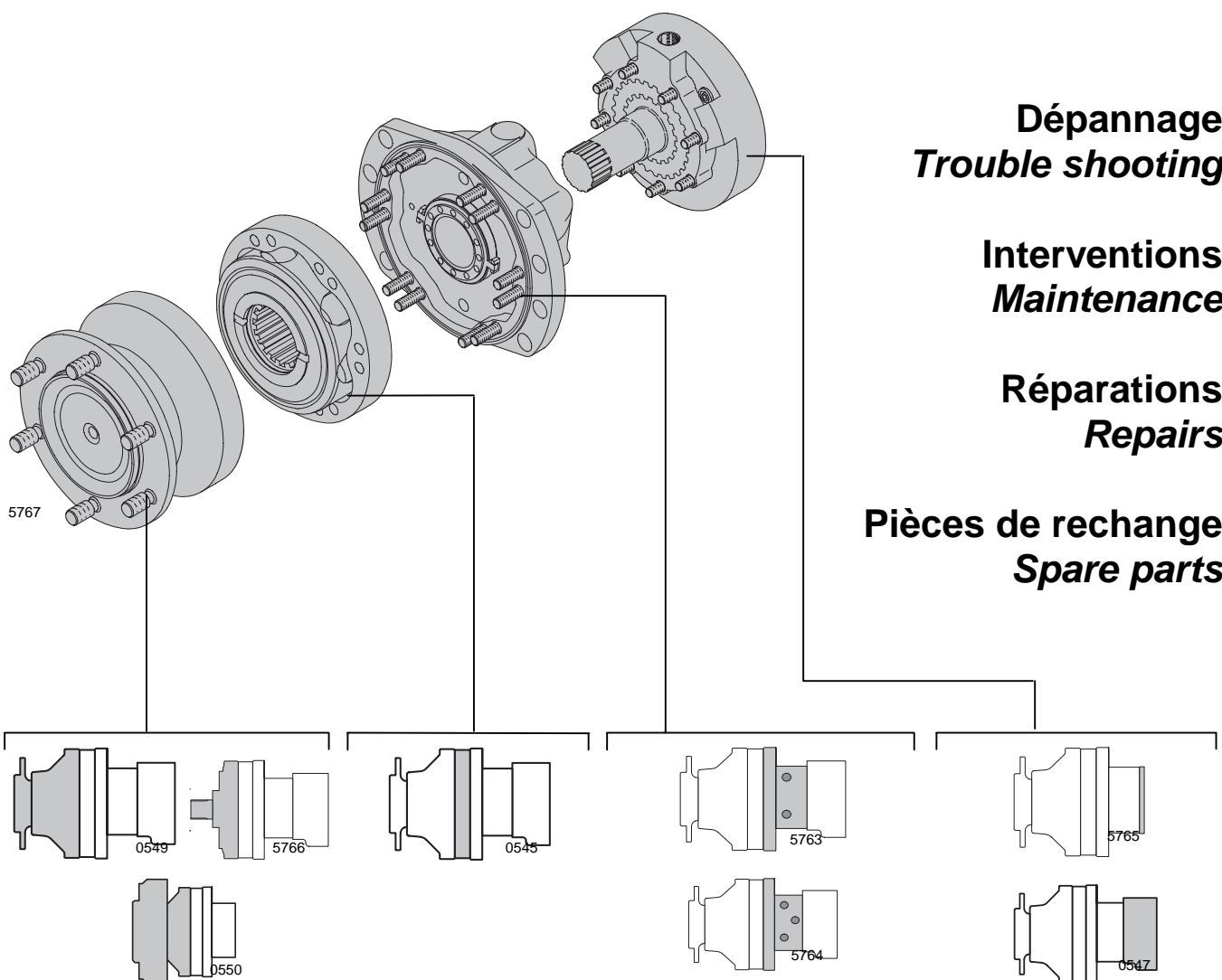
Moteurs hydrauliques

Hydraulic motors

MS

Réparations
Repairs

	02	03	05	08	11	18
MS	■	-	■	■	■	■
MSE	■	■	■	■	■	■



Ref : 67777845L
REPAR MS2-18 F/GB
Rev : D – AOU-03

POCLAIN HYDRAULICS Industrie
B.P. 106
60411 VERBERIE CEDEX - FRANCE
Tel.: 33 3 44 40 77 77
Fax: 33 3 44 40 77 99
www.poclain-hydraulics.com

PH
POCLAIN HYDRAULICS
Certifié ISO 9001

Ce document s'adresse aux constructeurs des machines qui intègrent les produits **POCLAIN-HYDRAULICS**. Il préconise les processus que les constructeurs peuvent mettre en oeuvre pour réparer ces produits à l'issue de la période de garantie.

Il est recommandé que toutes les opérations soient effectuées par des techniciens ayant bénéficié de la formation adéquate. Les techniciens doivent avoir lu et compris les informations figurant dans ce document et avoir été habilités par le constructeur de la machine. Ces techniciens devront impérativement observer les directives de sécurité et de protection contre les accidents. Ce document inclut des remarques importantes concernant la sécurité. Elles sont mentionnées de la manière suivante:



Remarque de sécurité.

Ce document inclut également des instructions essentielles au fonctionnement du produit ainsi que des informations générales. Elles sont mentionnées de la manière suivante:



Instruction essentielle.



Information générale.

POCLAIN HYDRAULICS est concepteur de produits que ses clients intègrent aux machines qu'ils conçoivent. De ce fait, **POCLAIN HYDRAULICS** ne peut être tenu pour responsable des conséquences liées à la mauvaise intégration de ses produits, ni des conséquences pouvant résulter du mauvais paramétrage de leurs dispositifs réglables. De la même manière, **POCLAIN HYDRAULICS** ne peut être tenu pour responsable d'instructions d'utilisation et de maintenance erronées ou incomplètes qui auraient été communiquées par les constructeurs de machines aux utilisateurs finaux ni d'incidents qu'aurait engendrés quiconque ayant appliqué les processus préconisés dans ce document.

Toute modification de paramétrage des dispositifs réglables peut nécessiter une nouvelle homologation des machines.

Dans le but d'offrir le meilleur service, **POCLAIN HYDRAULICS** recommande à ses clients de lui faire approuver chaque application. L'ouverture des produits conduit à la perte de la garantie. N'utilisez que des pièces de rechange d'origine **POCLAIN HYDRAULICS**. Le montage de pièces d'origine différente pourrait nuire au fonctionnement du composant et du système et à la sécurité.

Soucieux d'améliorer ses fabrications, **POCLAIN HYDRAULICS** se réserve le droit d'apporter sans préavis, toutes les modifications qu'il jugerait utile aux produits décrits dans ce document.

Ce document contient des sections en langue Française et des sections imprimées en italique constituant leur traduction en langue Anglaise. En cas de contestation, les sections en langue Française feront foi. Les mesures sont exprimées en unités métriques. Les correspondances à d'autres systèmes de mesure (notamment anglo-saxons) sont données à titre indicatif.

Les illustrations ne sont pas contractuelles

© **POCLAIN HYDRAULICS Industrie** 1998.

La marque **POCLAIN HYDRAULICS** est la propriété de **POCLAIN HYDRAULICS S.A.**

Ce document est la propriété de **POCLAIN HYDRAULICS Industrie**. Il est strictement confidentiel. Il ne doit pas être utilisé, reproduit, copié ou divulgué à un tiers en totalité ou en partie sans notre accord écrit préalable.

FACOM est une marque déposée de **FACOM SA**.

LOCTITE est une marque déposée de **LOCTITE SA**.

AUTO-TOP est une marque déposée de **AGIP SPA**.

*This document is provided to machine manufacturers integrating **POCLAIN-HYDRAULICS** products.. It suggests processes that manufacturers may utilize to repair products after the warranty period.*

It is recommended that all operations be performed by technicians trained accordingly. The technicians should read and understand the information given in this document and be authorized by the machine manufacturer.

It is essential that the technicians comply with safety instructions to prevent injury.

This document includes major safety warnings announced in this way:



Safety warning.

Additionally, this document includes instructions essential to product function as well as those providing general information. Both are announced similar to the following examples:



Essential instruction.



General information.

***POCLAIN HYDRAULICS** designs products that are integrated by its customers in the machines they design. Subsequently **POCLAIN HYDRAULICS** disclaims liability for consequences of improper integration of its products and of improper set-up of adjustable devices. In the same way, **POCLAIN HYDRAULICS** may not be liable for incomplete or improper operating and maintenance instructions provided to the end user by the machine manufacturer nor for failures resulting from operations performed by any person using these suggested procedures.*

A re-certification of the machine may be required for every change in set-up of adjustable devices.

*In order to offer the best quality service, **POCLAIN HYDRAULICS** recommends to its customers to have applications approved by **POCLAIN HYDRAULICS**.*

Opening of products voids the warranty contract.

*Use only **POCLAIN HYDRAULICS** genuine spare parts. Using parts from different sources could reduce the performance of the product and pose a safety hazard..*

*In accordance with its policy of continuous improvement, **POCLAIN HYDRAULICS** reserves the right to modify the specifications of all products described herein without prior notice.*

This document contains sections written in French and sections printed in italics composing the English translation of the French sections. The French sections will be the reference in case of dispute.

All measures are expressed in metric units. Converted values to other systems (notably US and UK) are given for reference only.

The illustrations for information only.

*© **POCLAIN HYDRAULICS Industrie** 1998.*

*The trademark **POCLAIN HYDRAULICS** is the property of **POCLAIN HYDRAULICS S.A.***

*This document is the property of **POCLAIN HYDRAULICS Industrie**. It is strictly confidential. It must not be used, duplicated, copied or disclosed to a third party in full or in part without our prior written consent.*

***FACOM** is **FACOM SA** registered trademark.*

***LOCTITE** is **LOCTITE SA** registered trademark.*

***AUTO-TOP** is **AGIP SPA** registered trademark.*

Sommaire

Contents

SECURITE ET QUALITE	4	SAFETY AND QUALITY	4
AVANT TOUTE INTERVENTION.....	4	BEFORE SERVICING.....	4
DURANT L'INTERVENTION.....	4	DURING SERVICING	4
APRES INTERVENTION	4	AFTER SERVICING	4
IDENTIFICATION DU COMPOSANT	5	IDENTIFICATION OF THE COMPONENT	5
DEPANNAGE	6	TROUBLE SHOOTING	7
INTERVENTIONS.....	8	MAINTENANCE.....	8
REPLACEMENT DU MOTEUR	8	REPLACING THE MOTOR	8
DEFREINAGE MECANIQUE	9	MECHANICAL BRAKE RELEASE	9
DESACTIVATION DU FREINAGE MECANIQUE DES MOTEURS A PALIERS DYNA+.....	10	MECHANICAL BRAKE DEACTIVATION OF THE MOTORS WITH DYNA+ BEARING SUPPORT	10
CONTROLE DE L'EFFICACITE DE FREIN DE PARKING.	11	CHECKING THE PARKING BRAKE EFFICIENCY.....	11
REPARATIONS.....	12	REPAIRS.....	12
REPARATION DU FREIN.....	12	REPAIR OF THE BRAKE.....	12
REPARATION DU PALIER (070).....	29	BEARING SUPPORT (070) REPAIR.....	29
REPLACEMENT DU PALIER DYNA +	46	REPLACEMENT OF THE DYNA + BEARING SUPPORT.....	46
REPLACEMENT DES MACHOIRES DE FREIN.....	52	REPLACING THE BRAKE SHOES.....	52
REPLACEMENT DE LA CAME (026).....	59	REPLACEMENT OF THE CAM (026).....	59
REPLACEMENT DU BLOC CYLINDRE EQUIPE (010).....	60	REPLACEMENT OF THE CYLINDERS BLOCK ASSEMBLY (010).....	60
REPLACEMENT DE LA GLACE (047).....	61	REPLACEMENT OF THE VALVING (047).....	61
REPLACEMENT DU JOINT (045) DE LA PLAQUE DE FERMETURE.....	64	REPLACEMENT OF THE END COVER O-RING (045).....	64
REPLACEMENT DU CAPTEUR (OPTION)	67	REPLACING THE SENSOR (OPTIONAL)	67
RECAPITULATIF OUTILLAGE.....	69	TOOLING INVENTORY	69
RESUME DES COUPLES DE SERRAGE	75	TIGHTENING TORQUE SUMMARY	75
LISTE DES PIECES	78	SPARE PARTS LIST.....	78
MOTEURS AVEC PALIER DYNA +.....	81	MOTOR WITH DYNA+ BEARING SUPPORT	81
MOTEURS A 1 CYLINDREE.....	82	SINGLE DISPLACEMENT MOTORS.....	82
MOTEURS A 2 CYLINDREES.....	84	DUAL DISPLACEMENT MOTORS.....	84

Sécurité et Qualité

Avant toute intervention

- Prendre toutes les dispositions de sécurité nécessaires (hommes et matériel) en se conformer aux réglementations de sécurité en vigueur.
- Engager le frein de parking et immobiliser la machine avec des cales.
- Stopper le générateur d'énergie (moteur) du système hydraulique et déconnecter l'alimentation électrique.
- Le cas échéant, délimiter le périmètre de sécurité.
- Nettoyer l'extérieur des composants pour en retirer toute trace de boue et de graisse.
- Attendre le refroidissement et la dépressurisation complète du système hydraulique (décharger les accumulateurs).



L'huile chaude ou sous pression peut provoquer des brûlures graves avec infection. Consulter un médecin en cas d'accident.

Durant l'intervention

- Certains composants sont très lourds. Les soutenir au moyen d'un dispositif de levage de capacité adéquate pour les déposer du châssis.
- La propreté est essentielle au fonctionnement des composants hydrauliques. La plupart des pièces peuvent être nettoyées au moyen d'un solvant propre.
- Durant les manutentions, protéger toutes les surfaces sensibles contre les chocs (centrages, parties frottantes, appuis, portées des joints et des roulements, etc...).
- Nettoyer ces surfaces avant remontage.
- Toujours remonter des joints neufs en éliminant systématiquement les joints démontés. Nous recommandons de graisser tous les joints avant montage.
- Huiler toutes les surfaces frottantes en y déposant un film de fluide hydraulique propre qui assurera une lubrification correcte lors du premier (re)démarrage.
- Ne jamais chauffer le fluide hydraulique qui peut s'enflammer à haute température. Certains solvants sont également inflammables. Ne pas fumer durant l'intervention.

Après intervention

Réinstaller les composants et remettre le système hydraulique en service selon les instructions figurant dans les documents suivants:

- INSTALLATION MS F/GB (ref. 677777844K)
- INSTALLATION CIRCUITS F/GB (ref. 677777831V)



Ne pas surtarer les soupapes de sécurité.

Safety and Quality

Before servicing

- *Be extremely careful to prevent personal injury and to avoid damage to material. Comply with all safety regulations.*
- *Apply the parking brake and prevent the machine from rolling with tire blocks.*
- *Stop the hydraulic system power source (engine) and disconnect the battery.*
- *If necessary, block off the safety area.*
- *Wash dirt and grease from exterior of the components.*
- *Await the complete cooling down and depressurization of the hydraulic system (accumulators must be purged).*



Hot or pressurized hydraulic fluid may cause serious burns & infections to the human body. Consult a physician in case of accident.

During servicing

- *Some hydraulic components are very heavy. Secure them with a lifting device of adequate capacity when removing from the machine frame.*
- *Cleanliness is essential to functioning of the hydraulic components. Most of the parts may be cleaned with a clean solvent.*
- *During handling, protect all sensitive surfaces from shocks (piloting and interface surfaces, thrust & bearings surfaces, seal races, etc...)*
- *Clean up these surfaces before reassembling.*
- *Always install new O-rings, seals & gaskets discarding the old ones. We recommend lubricating all seals prior to assembly.*
- *Lubricate all surfaces which have relative motion between parts by coating them with a film of clean hydraulic fluid to assure lubrication at first start.*
- *Never heat hydraulic fluid, as it may flame at high temperature. Some solvents are also flammable. Do not smoke during servicing.*

After servicing

Reinstall the components and restart the hydraulic system according to instructions defined in the following documents:

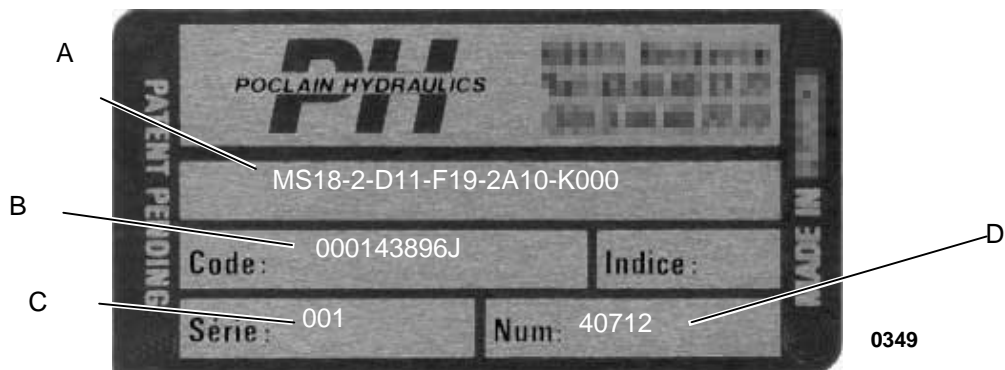
- *INSTALLATION MS F/GB (ref. 677777844K)*
- *INSTALLATION CIRCUITS F/GB (ref. 677777831V)*



Do not overset relief valves.

Identification du composant

Identification of the component



A : Désignation commerciale :
Ex : MSE18-2-D11-F19-2A10-K000

A: Commercial description:
E.g : MSE18-2-D11-F19-2A10-K000

B : Code :Code Article
Ex : 000143896J

B: Code:Part number.
E.g : 000143896J

C : Série :Numéro de fabrication
Ex : 001

C: Series:Manufacturing batch number.
E.g : 001

D : Num : Numéro d'ordre chronologique
Ex : 40712

D: Num: Chronological serial number.
E.g : 40712



Le Code article et le numéro d'ordre doivent être indiqués pour toute commande de pièces de rechange.



The part number and the chronological serial number must be specified to order spare parts.

Dépannage

DETERIORATION → LIMAILLE → DETECTION PAR LES FILTRES → PREVENTIF.....

Pannes	Causes		Remèdes	
MOTEUR BRUYANT	À vide	Ronronnement régulier	Palier usagé	Procéder au remplacement du palier
		Vibrations	Desserrage des fixations, des tuyauteries	Resserrer au couple
	En charge	Claquement	Pression de gavage trop faible	Contrôler le tarage et l'état de la soupape de contre-pression.
		Cavitation	Fuites internes trop importantes	Remplacer le bloc cylindre et la distribution
LE MOTEUR NE TOURNE PAS		Le moteur n'est pas alimenté	Contrôler l'entraînement de la pompe et son alimentation	
		Le circuit ne monte pas en pression	Contrôler l'état de la soupape de sécurité (régulateur)	
		Fuites internes trop importantes	Remplacer le bloc cylindre et la distribution	
		Le frein reste serré	Contrôler le circuit de pilotage du frein	
LE MOTEUR NE TOURNE PAS A SA VITESSE NORMALE EN CHARGE		Le débit de la pompe est insuffisant	Contrôler la vitesse d'entraînement et l'état de la pompe	
		Fuites internes trop importantes	Vérifier l'état du bloc cylindre et de la distribution	
		La pression de fonctionnement est trop basse	Contrôler le tarage de la soupape de sécurité (régulateur)	
LE MOTEUR TOURNE IRREGULIEREMENT		Le débit est irrégulier	Contrôler le débit de la pompe	
		Fuites trop importantes	Vérifier l'état du bloc cylindre et de la distribution	
FUITES D'HUILE EXTERNES		Pression carter trop élevée	Vérifier le circuit de drainage, et l'état du filtre	
		Jointes détériorés	Remplacer les joints	
		Montage défectueux	Contrôler le serrage des vis d'assemblage, des vis de purge et raccords	

Trouble shooting

DAMAGE → IRON PARTICLES → DETECTION BY FILTERS → PREVENTION.....

Troubles	Causes		Remedies	
NOISY MOTOR	Without load	Regular rumbling	Worm bearing support	Replace the bearing support
		Vibrations	Mountings and/or hydraulic piping becoming loose	Tighten to torque
	Under load	Clattering	Boost pressure too low	Check the setting and condition of counter-pressure valve
		Cavitation	Excessive internal leaks	Replace the cylinders- block and distribution valve assembly
THE MOTOR DOES NOT REVOLVE		No supply to the motor	Check pump drive and pump inlet	
		The circuit does not reach working pressure	Check condition of safety valve (regulator)	
		Excessive internal leaks	Replace the cylinders block and distribution valve assembly	
		The brake stays engaged	Check the brake pilot circuit	
THE MOTOR DOES NOT REVOLVE AT ITS NORMAL SPEED UNDER LOAD		Pump flow is too low	Check drive speed and condition of the pump	
		Excessive internal leaks	Check condition of cylinders- block and distribution valve assembly	
		Working pressure is too low	Check safety valve setting pressure (regulator)	
THE MOTOR REVOLVES IRREGULARLY		Irregular flow	Check the pump flow	
		Excessive leaks	Check condition of cylinders- block and distribution valve assembly	
EXTERNAL OIL LEAKS		Too high casing pressure	Check the leakage circuit and filter condition	
		Seals damaged	Replace seals	
		Incorrect assembling	Check tightening of mounting screws, bleed screws and unions	

Interventions

Remplacement du moteur

Dépose

- Éliminer la pression dans le circuit d'alimentation.
- Débrancher la tuyauterie de drainage au niveau du réservoir afin d'éviter le siphonnage de celui-ci.
- Débrancher et boucher les tuyauteries ou flexibles raccordés sur le moteur.
- Débrancher le connecteur du capteur tachy
- Démonter les vis de fixation, puis déposer le moteur.
- Vidanger le carter.

Repose

Reprendre les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Veillez vous reporter aux documentations suivantes:

- INSTALLATION MS F/GB (ref: 677777844K)
- INSTALLATION CIRCUITS F/GB (réf: . 677777831V)

Maintenance

Replacing the motor

Removal

- *Release the pressure in the supply circuit.*
- *Disconnect the drain line at the tank level to avoid its siphoning.*
- *Disconnect and plug the pipes or hoses connected to the motor.*
- *Disconnect the speed sensor.*
- *Disconnect the mounting screws, and remove the motor.*
- *Drain the casing.*

Installation

Execute the removal operations in the reverse order.

Please refer to the following documentation brochures:

- *INSTALLATION MS F/GB (ref: 677777844K)*
- *INSTALLATION CIRCUITS F/GB (réf: . 677777831V)*

Défreinage mécanique

(sauf moteur avec palier DYNA+)

Dans certains cas de dépannage, il peut être nécessaire que le moteur soit défreiné.

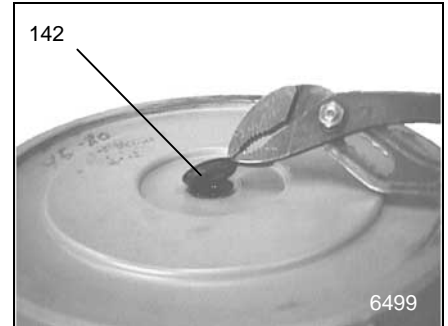
- Extraire et éliminer le bouchon (142) de la coiffe de frein.

Mechanical brake release

(except motor with DYNA+ bearing support)

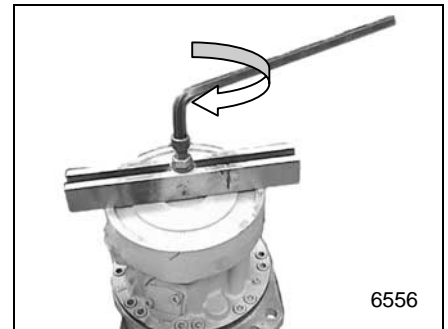
In certain service situations, it may be necessary to release the motor brake.

- Extract and release the plug (142) from the brake cover.



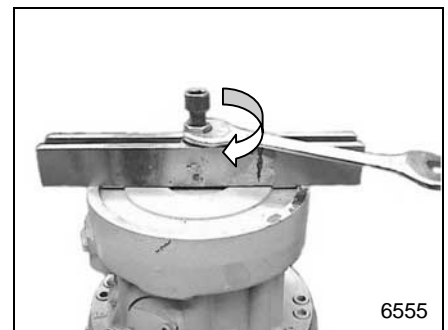
- Serrer la vis dans le piston

- Tighten the screw in the piston



- Puis serrer l'écrou jusqu'à ce que l'arbre du moteur tourne librement.

- And tighten the nut until the motor shaft turns freely.



Freins	Brakes	Effort N	Force [lbf]	Couple équivalent N.m	Equivalent torque [lbf.ft]	Ecrou	Nut
F02-F04		18000	[4.000]	42	[30.9]	M12	
F05-F07		20000	[4.500]	47	[34.6]	M12	
F08		34000	[7.600]	110	[81.1]	M16	
F11		45000	[10.000]	140	[103]	M16	
F12		45000	[10.000]	140	[103]	M16	
F19		45000	[10.000]	140	[103]	M16	



Après le défreinage, monter un bouchon (142) neuf.



After brake release, mount a new plug (142).

Désactivation du freinage mécanique des moteurs à paliers DYNA+

- Se reporter aux brochures caractéristiques pour obtenir les volumes nécessaires pour défreiner et pour freiner.

Cette opération peut être nécessaire lors du montage du moteur ou dans certains cas pour déplacer une machine lors d'un dépannage.

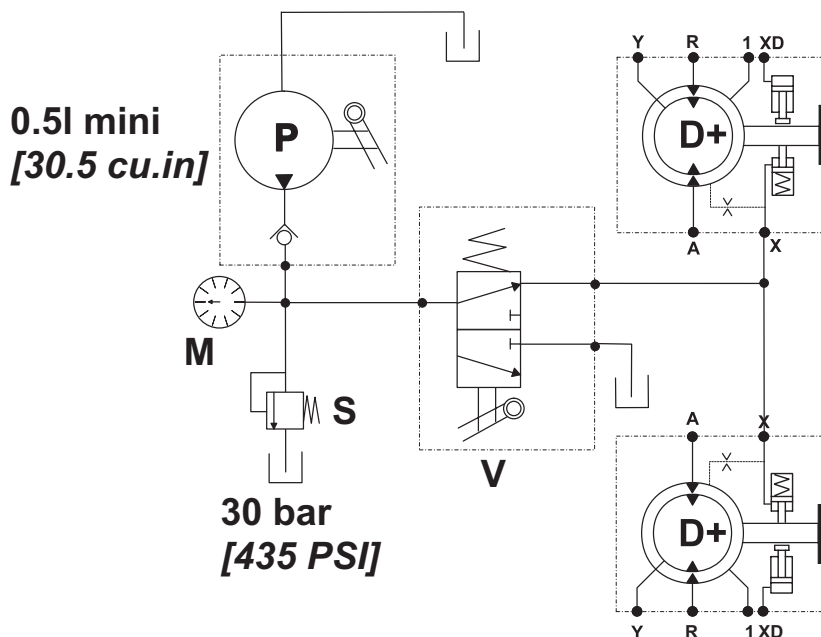
- Dévisser et démonter la soupape d'irrigation des moteurs à palier DYNA+.(D+).
- Monter en lieu et place l'obturateur M18x1.5 équipé. (Code article 003037414M).
- À l'aide d'une tuyauterie flexible, relier les orifices de défreinage (X) des paliers DYNA+ à une pompe manuelle (M) équipée d'un réservoir (0.5 l [30.5 cu.in] minimum), ainsi qu'une soupape de sécurité (S) tarée à 30 bar [435 PSI] maxi, d'une vanne de vidange (V), d'un clapet anti-retour en sortie de pompe et d'un manomètre (M) (0-100 bar [0 – 1450 PSI]).
- Actionner la pompe à main (M) pour désactiver le frein mécanique.
- Pour réactiver le frein mécanique, actionner la vanne de vidange (V), puis procéder aux opérations inverses.
- Après l'intervention, remonter les soupapes d'irrigations.

Mechanical brake deactivation of the motors with DYNA+ bearing support

- See the characteristics brochures to obtain the necessary volumes to release the brake or to brake.

This operation can be necessary to do during the motor's assembly or to move a machine during a breakdown.

- Unscrew and remove the irrigation valve of the motors with DYNA+ bearing support (D+).
- Install the M18x1.5 plug assembly (Part number 003037414M).
- Using a flexible piping, connect the break release ports (X) of DYNA+ bearing supports to a manual pump (M) equipped with a tank (0.5 L [30.5 cu.in] minimum), as well as a safety valve (S) calibrated at 30 bar [435 PSI] maximum, a blow off valve (V), a check valve at the pump output and a manometer (M) (0-100 bar [0 – 100 bar [1450 PSI]]).
- Activate the hand pump to release the mechanical brake.
- To reactivate the mechanical brake, activate the blow off valve (V), then execute the operations in the reverse order.
- After the intervention, reinstall the irrigations valves.



7852

Contrôle de l'efficacité de frein de parking



Pour un engin roulant, effectuer ce test sur un sol horizontal.

Pression de pilotage du frein: mini 12 bar
Maxi 30 bar.

- S'assurer que la pression d'alimentation du frein est nulle,
- Effectuer la purge du frein par la vis (112) située au niveau le plus haut,
- Alimenter le moteur jusqu'à la pression de tarage,
- L'arbre du moteur ne doit pas tourner sinon il est nécessaire de procéder au remplacement du frein:



Ne pas roder les freins multidisques.

Checking the parking brake efficiency



For a rolling machine, make the test on a horizontal ground.

Pilot brake pressure : Minimum 12 bar [174 PSI]
Maximum 30 bar [435 PSI]

- Make sure that the brake supply pressure is zero,
- Purge the brake using the screw (112) located at the highest level,
- Supply the motor up to the setting pressure.
- The motor shaft must not turn, otherwise it is necessary to replace the brake :



Do not run multidisc brakes in.

Réparations

Repairs

Réparation du frein.

(sauf moteur avec palier DYNA+)

Repair of the brake.

(except motor with DYNA+ bearing support)

Disassembly

Démontage



Prévoir la fourniture de la coiffe(141) car elle sera détruite au démontage.



Plan to supply a cover (141) as it will be destroyed during disassembly.

- Déposer le moteur.
- Mettre le moteur en appui sur le support palier.

- Remove the motor.
- Place the motor on the bearing support.



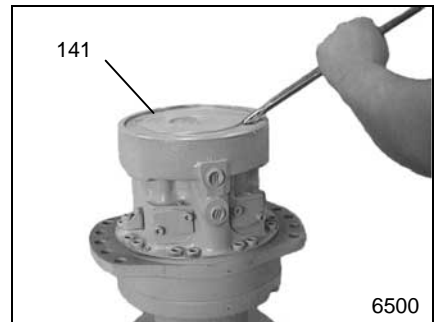
Protéger les goujons en remontant les écrous



Protect the studs by re-installing the nuts

- Démontez et éliminez la coiffe de frein.(141)

- Remove and discard the brake cover.(141)



- Extraire et éliminer le joint torique (143).

- Extract and discard the O-ring (143).

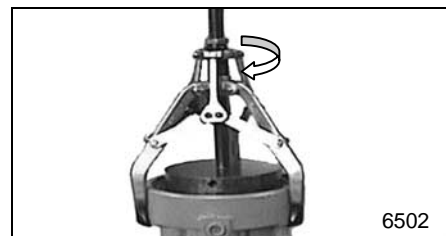


- Comprimer la rondelle élastique (108):

- À l'aide du mandrin et de l'extracteur (voir outillage page 69) (fig 6502)
- À l'aide du mandrin et d'une vis de classe 12.9 (voir outillage page 69)
- À l'aide du mandrin et d'une presse (fig 6503). Respecter la force F (voir tableau page 9)

- Compress the spring washer (108).

- Using a mandrel and an extractor (see tools page 69) (fig 6502)
- Using a mandrel and a screw class 12.9 (see tools page 69)
- Using a mandrel and a press (fig 6503). Respect the force F (see table page 9)



Repérer le sens de montage de l'anneau élastique.



Mark the mounting direction of the snap ring.

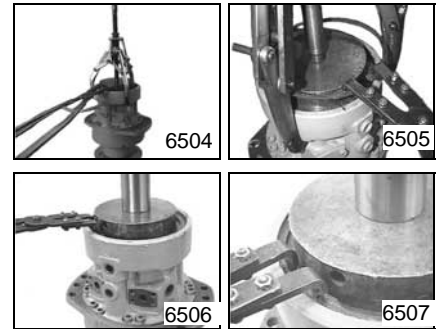


- Démontez l'anneau d'arrêt (109) à l'aide d'une pince à anneaux d'arrêt intérieur. (voir outillage 69)

- Remove the snap ring (109) using internal snap ring pliers. (see tools 69)

- Extracteur et pince (fig 6504 et 6505).
- Presse et pince (fig 6506 et 6507).

- Extractor and pliers (fig 6504 and 6505).
- Press and pliers (fig 6506 and 6507).



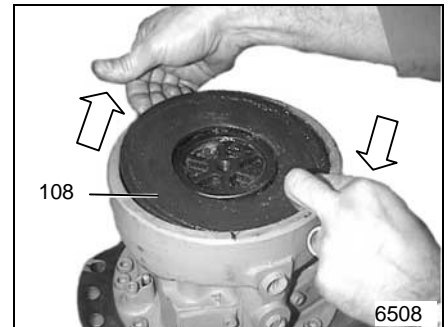
Ne pas mettre le palier en appui sur les goujons lors de la mise sous la presse.



If you use the press do not place the bearing support on the studs.

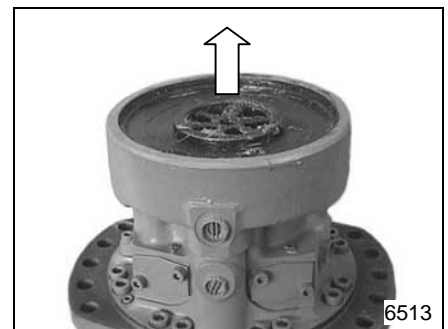
- Extraire la rondelle élastique (108).

- Extract the spring washer (108).



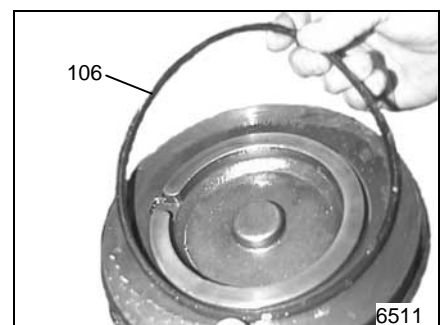
- Extraire le piston de frein (107).

- Extract the brake piston (107)



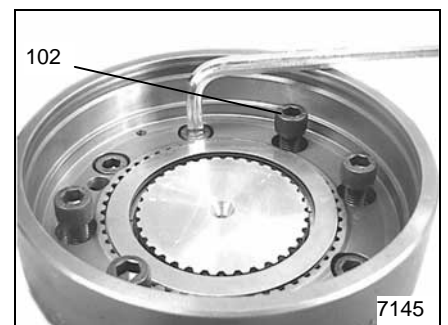
- Éliminer le joint torique (106).

- Discard the O-ring (106).



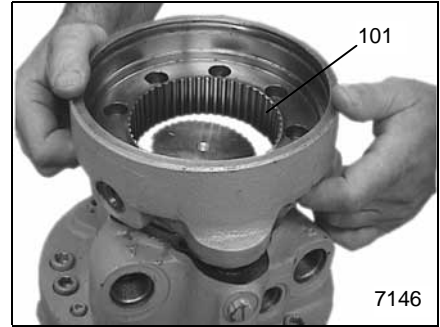
- Démontez et éliminez les vis (102).

- Remove and discard the screws (102).



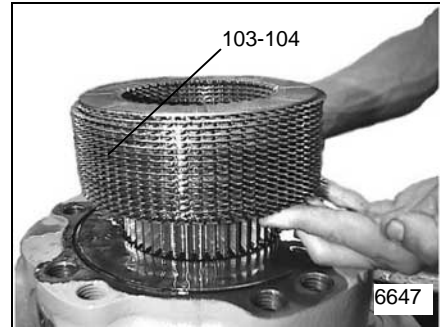
- Démontez le corps de frein (101).

- *Remove the brake housing (101).*



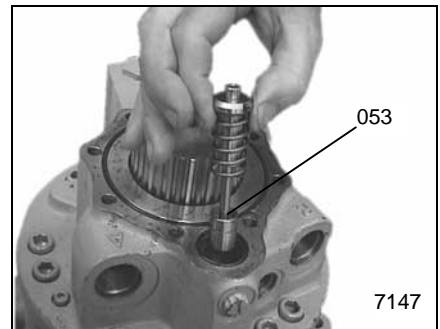
- Extraire le calage (105) et les disques de frein (103-104).

- *Extract the shims (105) and the brake discs (103-104).*



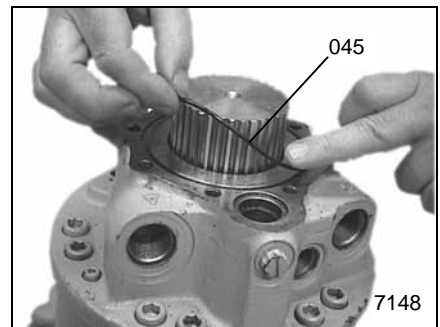
- Si le moteur est à 2 cylindrées, démontez le tiroir de changement de cylindrée (053).

- *If motor with dual displacement (two speed) : remove the two speed shift spool (053).*



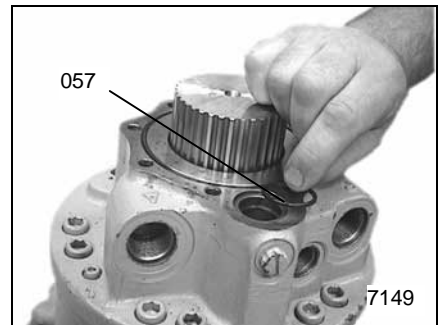
- Éliminer le joint torique (045).

- *Discard the O-ring (045).*



- Si le moteur est à deux cylindrées, éliminer le joint (057).

- *If motor with dual displacement, discard the O-ring (057).*



Remontage

Avant le remontage, il est impératif de s'assurer de la propreté de toutes les pièces, des portées de joint et des gorges.



Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.

S'assurer également que le corps de frein présente bien des chamfreins dans les trous de passage des vis de fixation sur le corps de frein.

Enduire de graisse anti-oxydante (voir outillage page 69), les gorges, le dessus du piston de frein, la rondelle élastique, l'anneau d'arrêt, et la portée du joint de piston dans le corps de frein.

Montage du corps de frein :

- De type **1** : collé
- De type **2** : non collé
- De type **3** : à fixation à billes

Type 1

- Contrôler l'absence de colle sur la face de liaison du **couvercle**. Eliminer toute trace de colle à l'aide d'une spatule.



Ne pas toiler la face de liaison afin de conserver sa rugosité originale.

- Essuyer la face de liaison en faisant des mouvements vers l'extérieur à l'aide d'un chiffon humide ne présentant pas de particules détachables.
- **Dégraisser la face de liaison à l'aide d'alcool isopropylique.**
- Contrôler l'absence de colle sur la face de liaison du **corps de frein**. Éliminer toute trace de colle à l'aide d'une spatule.



Ne pas toiler la face de liaison afin de conserver sa rugosité originale.

Reassembly

Before reassembling, it is necessary to ensure that all parts, the surface conditions of the piston seal and the grooves are clean.



All traces of rust, mud, water must be removed.

Also make sure that the brake housing has proper chamfers around the mounting screws holes.

Coat with anti-oxidizing grease (see tools page 69), the grooves, the top of the brake piston, the spring washer, the snap ring and the piston seal contact surface in the brake housing.

Brake housing mounting:

- 1st** type: glued
- 2nd** type: not glued
- 3rd** type: balls fixing

Type 1

- Check there is no dried glue on the mating face of the **valving cover**. Scrape off all glue residues with a blade.

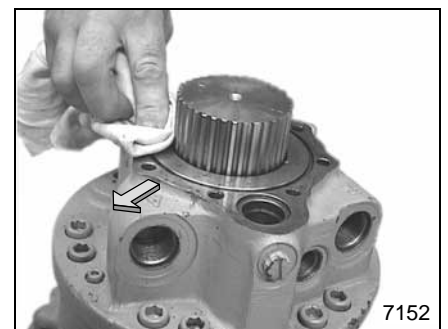
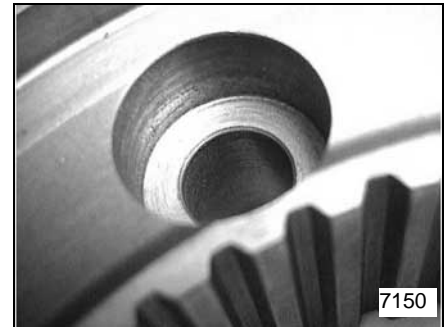


Do not file or emery the mating surface as the original surface finish must be maintained

- Wipe the mating face with a lint-free moist rag, stroking the valving cover from the inside to the outside.
- **Degrease the mating face using isopropyl alcohol.**
- Check there is no dried glue on the mating face of the **brake housing**. Scrape off all glue residues of the brake housing.



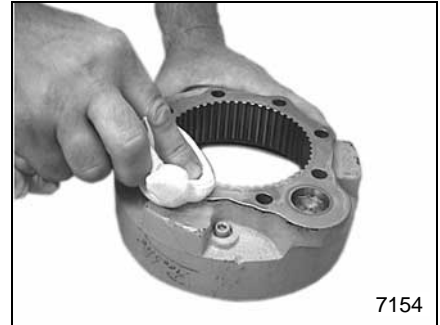
Do not file or emery the mating surface as the original surface finish must be maintained.



POCLAIN HYDRAULICS

- Essuyer la face de liaison en faisant des mouvements vers l'extérieur à l'aide d'un chiffon humide ne présentant pas de particules détachables.
- **Dégraissier la face de liaison à l'aide d'alcool isopropylique.**

- *Wipe the mating face with a moist lint-free rag, stroking the brake housing from the inside to the outside.*
- **Degrease the mating face using isopropyl alcohol.**



7154



Le dégraissage terminé, les mains et les doigts de l'opérateur ne doivent plus être en contact avec les faces à assembler.



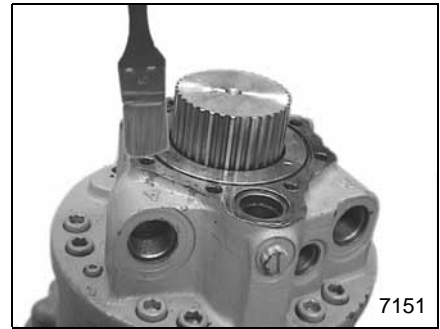
After degreasing, do not touch the mating surfaces with hands nor fingers.

- Déposer un film d'**activateur Loctite 7471** (voir tableau page 69) à l'aide d'un pinceau propre sur la surface du couvercle qui doit être en contact avec le corps de frein, et attendre 2 minutes.

- *Using a clean brush apply a film of **Loctite 7471 activator** (see table page 69) on the valving cover surface which should be in contact with the brake housing, and wait 2 minutes.*

NE PAS APPLIQUER D'ACTIVATEUR SUR L'ARBRE.

DO NOT APPLY ANY ACTIVATOR ON THE SHAFT.



7151

- Monter le joint torique neuf (045) et si le moteur est à 2 cylindres, le joint (057) neuf.

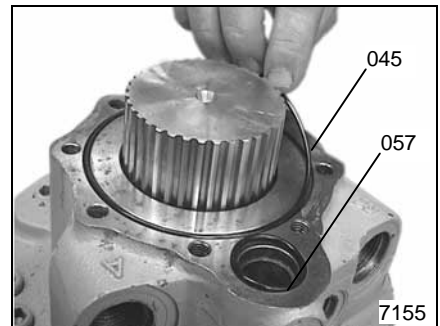
- *Install the new O-ring (045), and if motor with dual displacement, install the new O-ring (057).*



Ne pas toucher la surface recouverte d'activateur.



Do not touch the mating surface after coating it with the activator.



7155

- Déposer sur le corps de frein un cordon continu d'adhésif **LOCTITE 638** (voir page 69) suivant la ligne moyenne des centres de trous de passage des vis de fixation (voir dessin).
- Veiller à raccorder les cordons sans discontinuité.

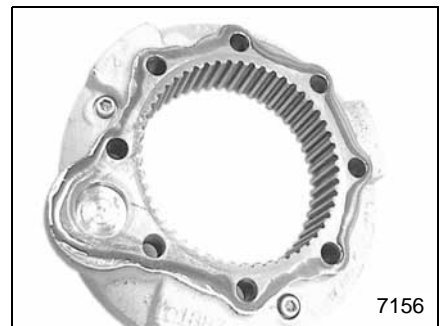
- *Place a continuous bead of **LOCTITE 638** glue (see page 69) on the brake housing following the median line of the mounting screw hole centers (see drawing).*
- *Make sure the bead of glue is continuous (no gaps).*



NE JAMAIS déposer d'activateur sur la face recevant le cordon adhésif.



NEVER apply the activator on the same surface as the bead of glue.



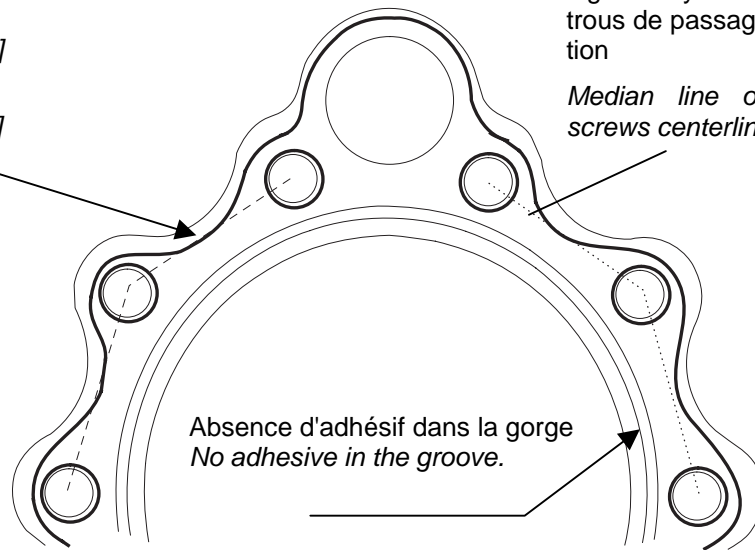
7156

Largeur du cordon :
5 à 10 mm [0.2 to 0.4 in]

Width of bead :
5 à 10 mm [0.2 to 0.4 in]

Ligne moyenne des centres de
trous de passage des vis de fixation

Median line of the mounting
screws centerline.



Absence d'adhésif dans la gorge
No adhesive in the groove.



Les opérations suivantes
doivent être effectuées au
maximum 10 minutes
après le dépôt du cordon.



The following steps must
be achieved in 10 minutes
maximum after the glue
application.

Type 1 et 2

- Présenter les pièces à assembler en montant quelques vis neuves (classe 12.9)

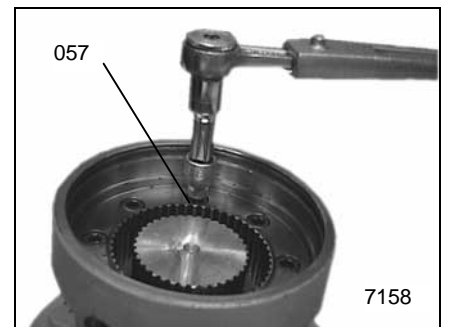
Type 1 et 2

- Position the parts to be assembled by installing some new screws (cl 12.9)



- Monter et serrer toutes les vis neuves (102) au couple préconisé. (Voir page 75)

- Install and tighten all new screws (102) to the required torque. (see page 75)



Type 1



La liaison collée demeure fragile durant une période de 6 heures après collage.

Durant cette période :

- **NE PAS CHOQUER** les pièces collées,
- **NE PAS UTILISER OU TESTER** le frein ou le moteur.

Type 3

- Monter les 6 billes (123) sur le couvercle (041).

- Monter un joint torique neuf (045) dans le couvercle (041).

Type 1



The glued connection remains fragile six hours after being glued.

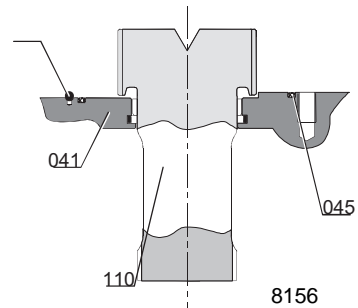
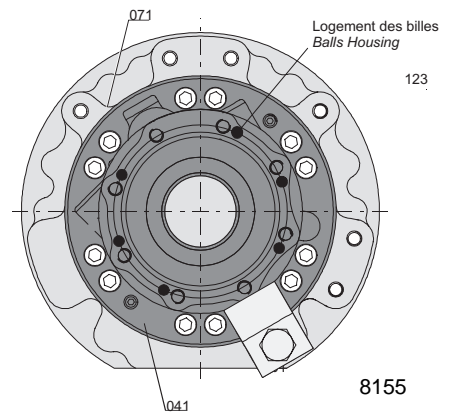
During this time:

- **AVOID ANY SHOCK** to the glued parts,
- **DO NOT USE OR TEST** the brake nor the motor

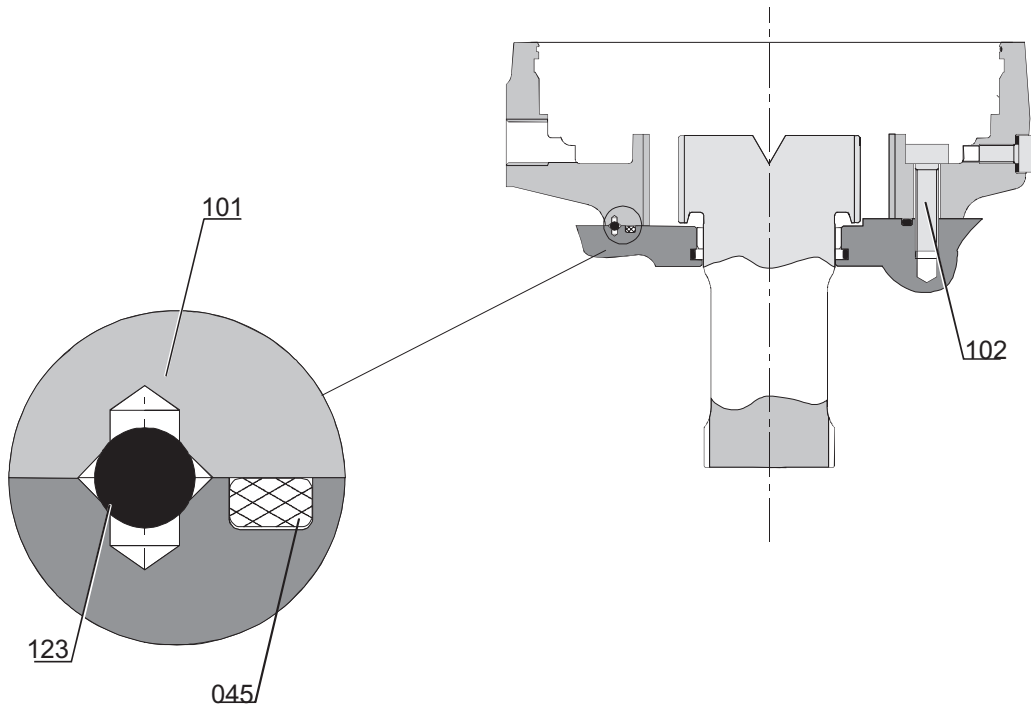
Type 3

- Install the 6 balls (123) on the cover (041).

- Install a new O-Ring (045) in the cover (041).



- Assembler le corps de frein (101) sur le couvercle (041) en prenant soin de présenter les logements en face des billes (123).
- Monter et serrer toutes les vis (102) au couple préconisé.
- *Install the brake housing (101) on the cover 041). Take care to place the housings in front of the balls (123).*
- *Install and tighten all the screws (102) to the required torque :*



8157

REGLAGE DU FREIN

ADJUST THE BRAKE



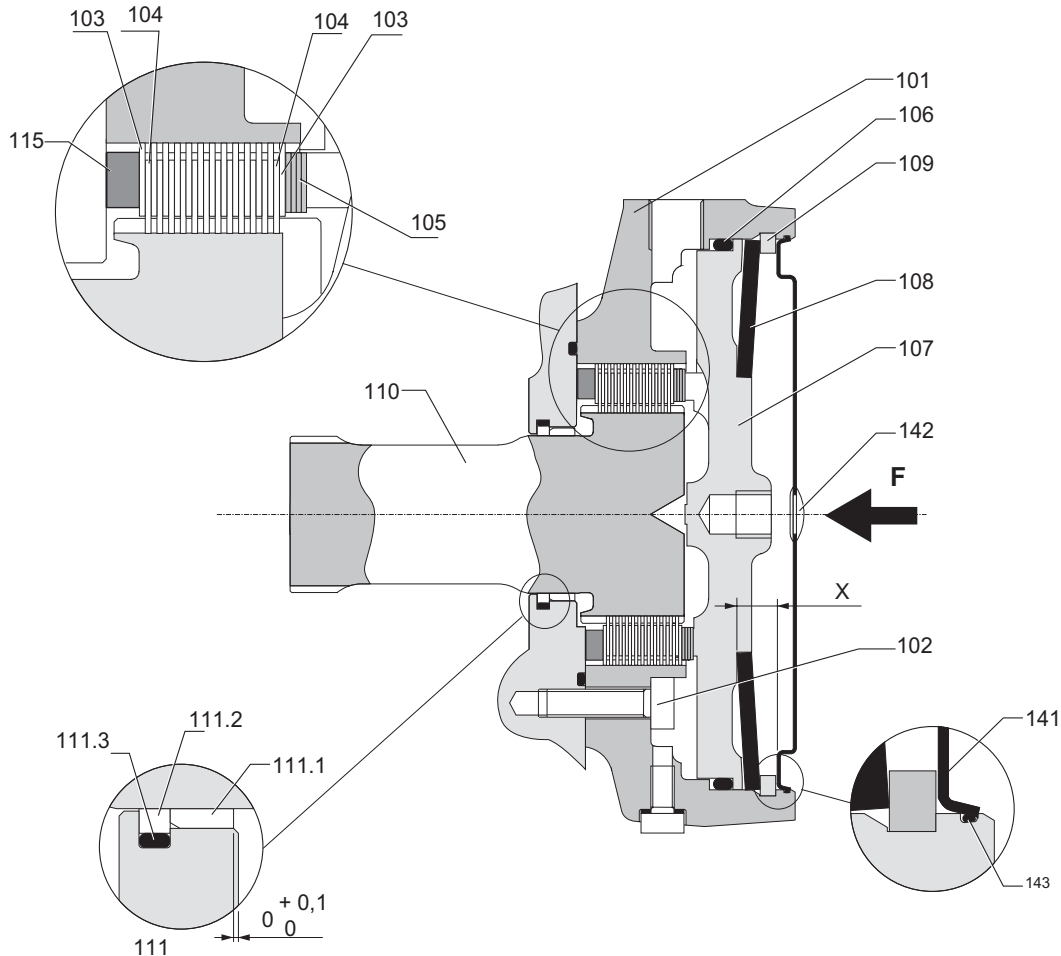
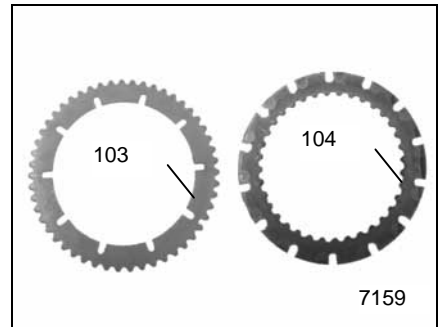
Toutes traces de rouille, boue, eau, colle, doit être supprimée.



All traces of rust, mud, water or glue, must be removed.

- Monter le calage de compensation de couple (115) suivant version (voir dessin 6736).
- Huiler les disques neufs (utiliser du fluide hydraulique).
- Commencer par monter un disque extérieur (103), puis un disque intérieur (104), puis alternativement (103) et (104).
- Le dernier disque à monter est un disque extérieur (103).

- Install the torque reduction shims (115) according to the version (see drawing 6736).
- Oil the new discs (use hydraulic fluid).
- Start by installing one external brake disc (103), then one internal brake disc (104), then alternately (103) et (104).
- The last brake disc must be an external disc (103).



6736

REP. ITEM	DÉSIGNATION	DESCRIPTION
101	Corps de frein	Brake housing
102	Vis de fixation	Mounting screw
103	Disque de frein extérieur	External brake disc
104	Disque de frein intérieur	Internal brake disc
105	Calage	Shims
106	Joint de piston de frein	Brake piston O-ring
107	Piston de frein	Brake piston
108	Rondelle élastique	Spring washer
109	Anneau d'arrêt	Snap ring
115	Calage de compensation de couple	Torque reduction shim
141	Chapeau de frein	Brake cover
142	Bouchon	Plug
143	Joint torique	O-ring

- Enduire de graisse antioxydante (réf. AUTO-TOP 2000 origine AGIP ou Mobil XHP222) la portée du joint de piston dans le corps de frein (101).
- Monter un joint torique (106) neuf sur le piston (107).

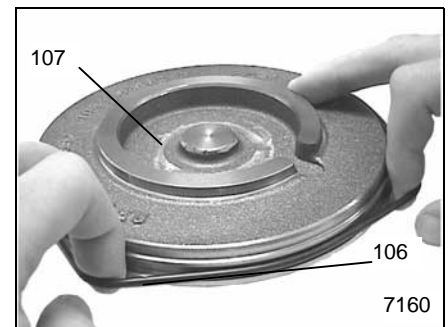
- Coat the piston seal contact surface in the brake housing with anti-oxidizing grease (ref. AGIP AUTO-TOP 2000 or Mobil XHP222).
- Install a new O-ring (106) on the piston (107).



Le joint doit être serré sur le piston et non vrillé.



The ring should be tight on the piston and not twisted.



- Monter le piston de frein (107) dans le corps de frein (101).

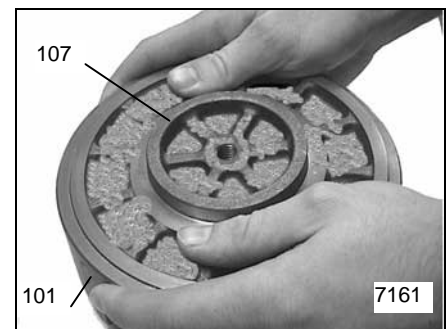
- Install the brake piston (107) in the brake body (101).



Attention au passage du joint sur la gorge de l'anneau d'arrêt.

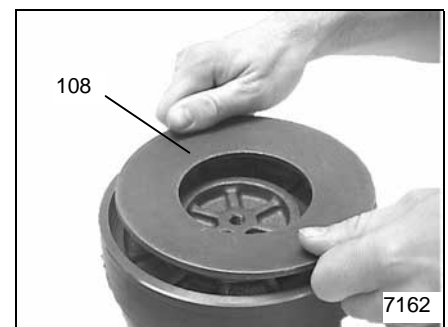


Be careful when passing the seal over the snap ring groove.



- Monter la rondelle élastique (108) sur le piston de frein (107).

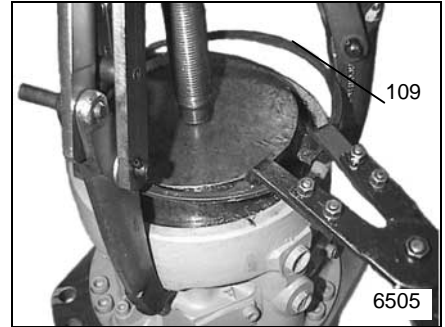
- Install the spring washer (108) on the brake piston (107).



POCLAIN HYDRAULICS

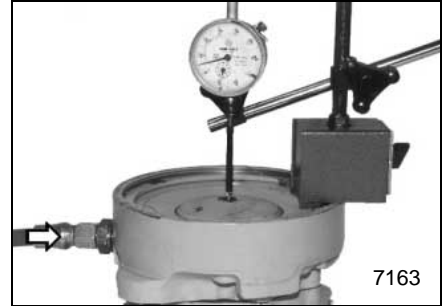
- Appliquer l'effort **F** (voir tableau ci-dessous) à l'aide de la presse ou avec l'extracteur (FACOM U20B) pour monter l'anneau d'arrêt (109).

- *Using a press or an extractor (FACOM U20B) apply the compressive force **F** (see table here below) to install the snap ring (109).*



- Alimenter le frein en pression (voir tableau ci-dessous) et mesurer la course du piston à l'aide d'un comparateur.

- *Supply the pressure to the brake (see table here below) and measure the brake piston stroke using a dial gauge.*



- Calculer alors la valeur pour le calage (105) afin de respecter la course C indiquée dans le tableau ci-dessous.

- *Calculate the shimming (105) value in order to respect the stroke C indicated in the table here below.*

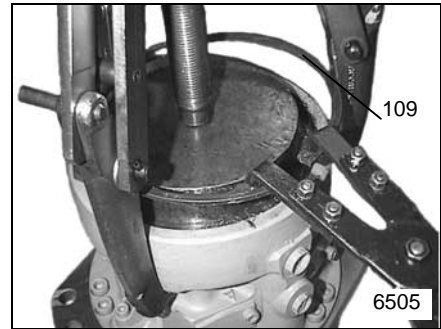
FREINS A DISQUES FRITES BRAKE WITH SINTERED DISCS	TAILLE	COURSE		EFFORT F (N)		NBRE DE DISQUES*		PRESSION DE RÉGLAGE				
	SIZE	STROKE		FORCE F [LBF]		NUMBER OF DISCS*		SETTING PRESSURE				
		mm	in	N	lbf	103	104	bar	PSI			
	F02 MSE02	0.65	+0.32 -0.14	0.025	+0.012 -0.005	50000	11240	10	10	17	246	
	F04 MSE02	0.75	+0.32 -0.14	0.029	+0.012 -0.005			14	14			
	F02 MS02	0.65	+0.32 -0.14	0.025	+0.012 -0.005			11	10			
	F05	0.55	+0.4 -0.3	0.021	+0.016 -0.012	70000	15740	11	11	14	203	
	F05	0.55	+0.4 -0.3	0.021	+0.016 -0.012			11	11	17		246
	F07	0.8	+0.4 -0.3	0.031	+0.016 -0.012			15	15			
	F11	0.65	+0.32 -0.25	0.025	+0.016 -0.012	100000	22500	10	10	17	246	
	F18	1	+0.35 -0.25	0.039	+0.016 -0.012			17	17			
DISQUES NITRURES DANS LES CORPS DE FREIN PREVU POUR DISQUES FRITES. NITRIDED BRAKES DISCS INSTALLATION IN THE SINTERED BRAKE BODY.	F05	0.7	+0.4 -0.3	0.02	+0.016 -0.012	70000	15740	15	14	17	246	
	F07	0.8	+0.4 -0.3	0.03	+0.016 -0.012			24	18			
	F08	0.65	+0.4 -0.3	0.02	+0.016 -0.012	90000	20230	15	14			
	F10	0.85	+0.4 -0.3	0.033	+0.016 -0.012			28	18			
	F11	0.65	+0.35 -0.25	0.02	+0.014 -0.012	100000	22500	13	12			
	F18	1	+0.35 -0.25	0.04	+0.014 -0.012			22	21			
	F21	1.25	+0.35 -0.25	0.05	+0.014 -0.012			27	26	23	333	
FREINS A DISQUES NITRURES BRAKE WITH NITRIDED DISCS	F03	0.95	+0.32 -0.14	0.037	+0.012 -0.005	50000	11240	21	19	17	246	
	F04	0.87	+0.45 -0.25	0.034	+0.018 -0.01	70000	15740	19	18			
	F09	0.85	+0.4 -0.3	0.033	+0.016 -0.012	90000	20230	19	18			
	F12	0.90	+0.42 -0.3	0.035	+0.017 -0.012	100000	22500	20	19			
	F19	1.4	+0.35 -0.25	0.055	+0.014 -0.01			33	32			

*Dans certains cas, on peut réparer un frein équipé d'origine en disques frittés avec des disques niturés. Pour connaître l'ordre spécifique du montage des disques, prendre contact avec les services techniques de **POCLAIN HYDRAULICS**.

In certain cases it's possible to repair a brake system equipped with genuine sintered discs with nitrided discs. To know the specific order of brake discs mounting, contact **POCLAIN HYDRAULICS technical departments.*

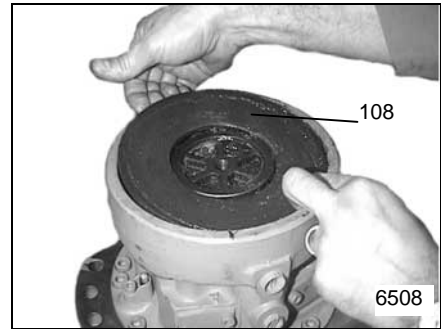
- Appliquer à nouveau l'effort **F** pour dégager l'anneau d'arrêt (109).

- *Reapply the compressive force **F** to remove the snap ring (109).*



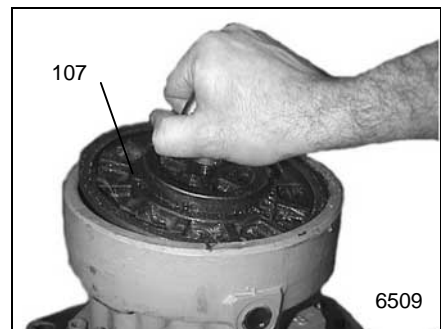
- Démontez la rondelle élastique (108).

- *Remove the spring washer (108).*



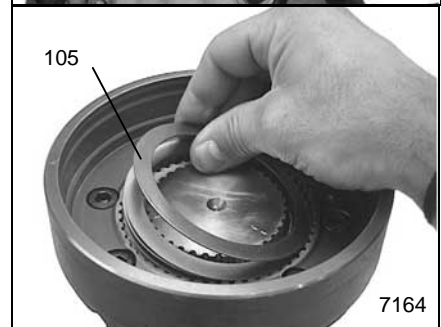
- Démontez le piston de frein (107).

- *Remove the brake piston (107).*



- Installer le calage nécessaire (105) sur le dernier disque de frein, la cale la plus épaisse côté piston de frein.

- *Install the proper shimming (105) on the last disc, **the thickest shim towards the brake piston.***



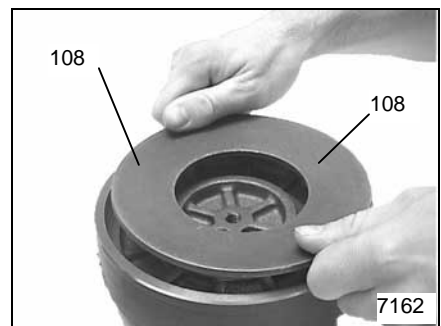
Minimiser le nombre de cales d'épaisseur 0.2 mm.



Minimize the number of shims of thickness 0.2 mm [0.0079 inch].

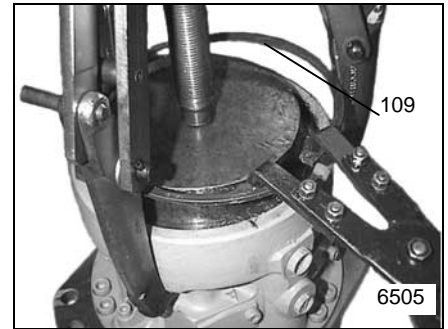
- Remonter le piston de frein (107), la rondelle élastique (108).

- *Reinstall the brake piston (107), the spring washer (108).*



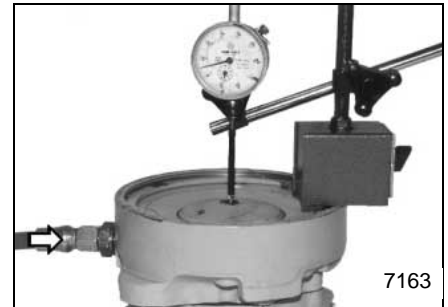
- Appliquer l'effort **F** pour monter l'anneau d'arrêt (109) et relâcher l'effort.

- *Apply the compressive force **F** to install the snap ring (109) and release the compressive force.*



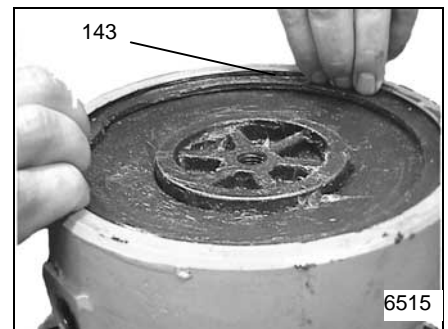
- Alimenter à nouveau le frein en pression pour vérifier la course du piston de frein.

- *Supply the pressure to the brake piston again to check the piston stroke.*



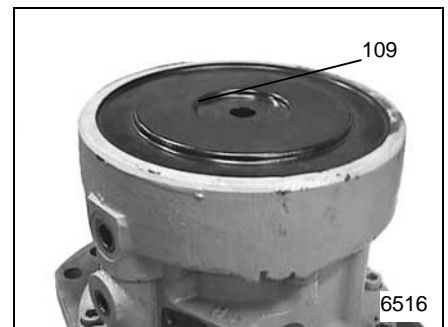
- Monter un joint torique neuf (143) enduit de graisse anti-oxydante (voir outillage page 69) dans sa gorge.

- *Install a new O-ring (143) coated with antioxidizing grease (see tool page 69) in its groove.*



- Placer la coiffe neuve (141) sur le chanfrein d'entrée.

- *Install a new cover (141) on the entry chamfer.*



- L'encliqueter à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage page 69).

- *Click it into place using the corresponding mandrel (see tools page 69).*

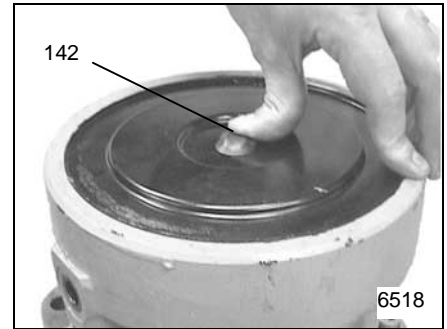


S'assurer que le bord extérieur de la coiffe est en prise dans sa gorge.



Make sure that the outer edge of the brake cover is engaged in the groove.

- Monter un bouchon neuf (142).
- *Install a new plug (142).*



- Reposer le moteur.
- *Install the motor.*

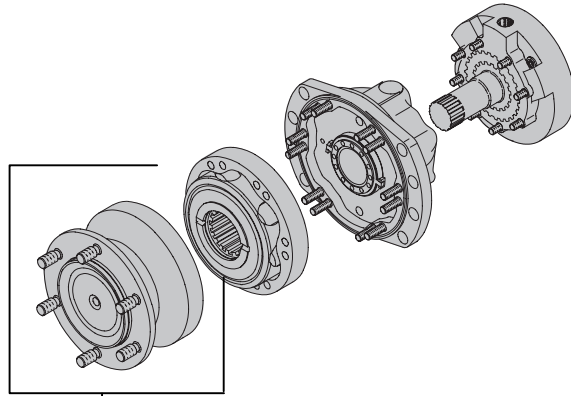


Attendre six heures après le collage avant de solliciter le frein ou d'utiliser les fonctions de puissance du moteur.

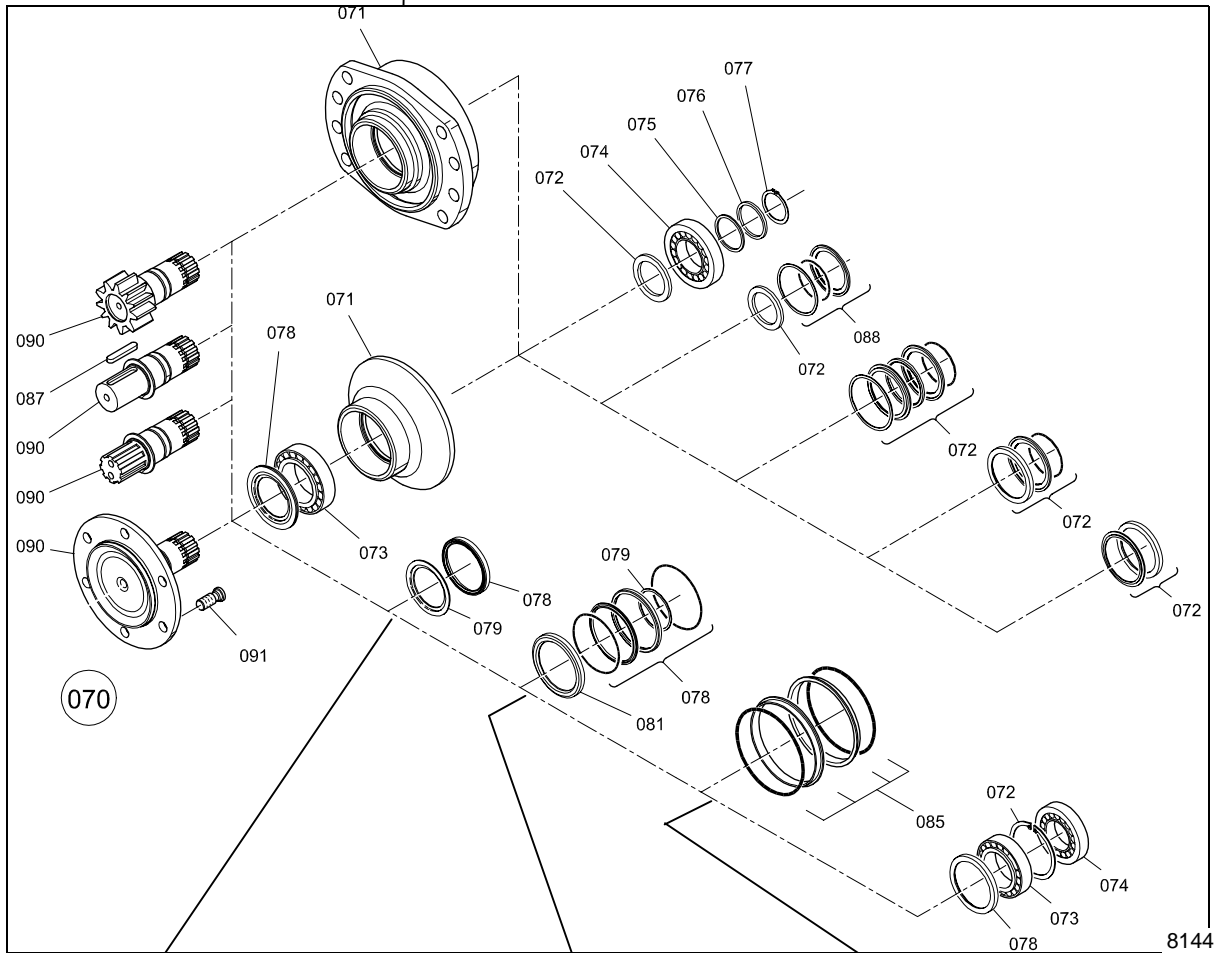


Wait six hours after gluing before using the brake or engaging the power functions of the motor.

- Vérifier l'efficacité du frein.
- *Check brake effectiveness.*



5767



Etanchéité TYPE 1 :
Bague d'étanchéité faciale à lèvres
Sealing TYPE 1 :
Facial lip seal

Etanchéité TYPE 2 :
Bague d'étanchéité radiale à lèvres
Sealing TYPE 2 :
Radial lip seal

Etanchéité TYPE 3 :
joint glace
Sealing TYPE 3 :
Mechanical seal

Réparation du palier (070)

(Type 1, 2 et 3, sauf moteur MS02 avec palier "1340".et palier DYNA+)

Démontage

- Déposer le moteur.
- Disposer le moteur en appui sur le frein ou sur la plaque de fermeture (moteur sans frein)

- Repérer la position de la came (026) par rapport au couvercle distributeur (040).

- Démonter les vis (042).

- Démonter le palier (070), en utilisant un palan.

Bearing support (070) repair

(Type 1, 2 et 3, except MS02 motor with 1340 DYNA+ bearing support)

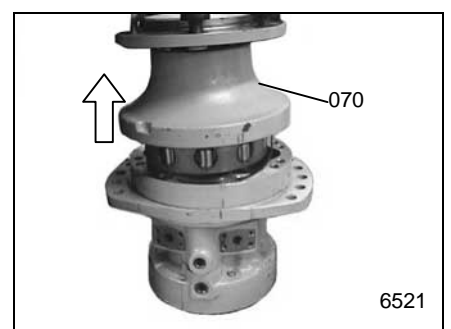
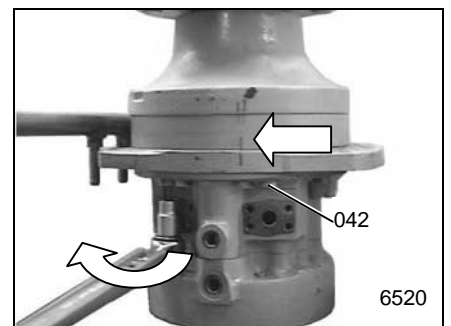
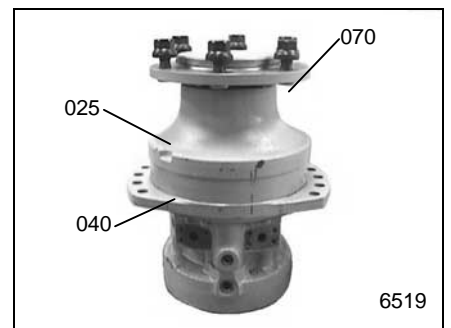
Disassembly

- Remove the motor.
- Place the motor on the brake or on the end cover (motor without brake)

- Mark the position of the cam (026) in relation to the valving cover (040).

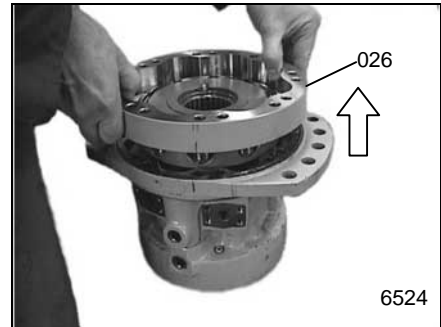
- Remove the screws (042).

- Remove the bearing support (070), using a lifting tackle.



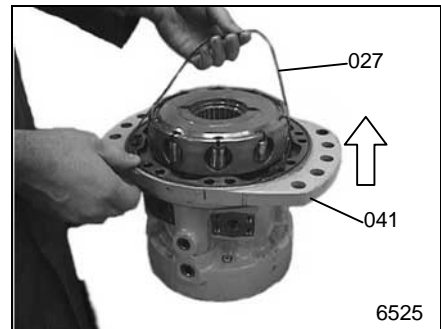
- Déposer la came (026).

- *Remove the cam (026).*



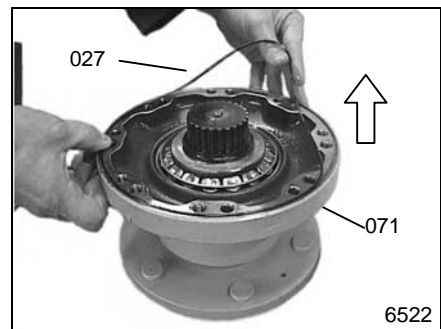
- Eliminer le joint torique (027) du couvercle (041).

- *Discard the O-ring (027) from the valving cover (041).*



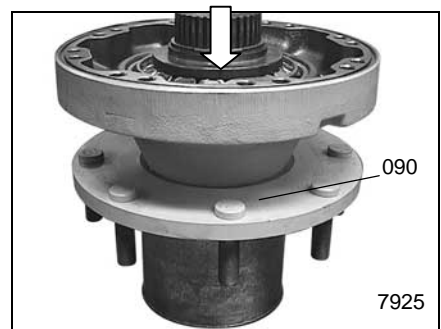
- Eliminer le joint torique (027) du support palier (071).

- *Discard the O-ring (027) from the bearing support (071)*



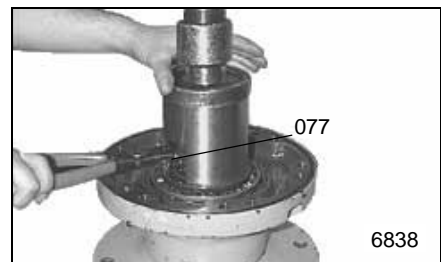
- Installer le palier posé sur l'arbre (090) sous une presse ou sur un support pour éviter tout effort sur les goujons.

- *Position the bearing support placed on the shaft (090) under a press or on a support to avoid any force on the studs.*



- Comprimer les roulements à l'aide d'un mandrin, Effort F (voir tableau page 77), puis démonter l'anneau d'arrêt (077) à l'aide d'une pince à anneaux d'arrêt extérieurs (voir outillage page 69).

- *Compress the roller bearings using a mandrel, force F (see table page 77), then remove the snap ring (077) using external snap ring pliers (see tools page 69).*



- Relâcher l'effort F de la presse, puis enlever le mandrin.
- Démontez la bague d'appui (076) et les cales de réglage (075)

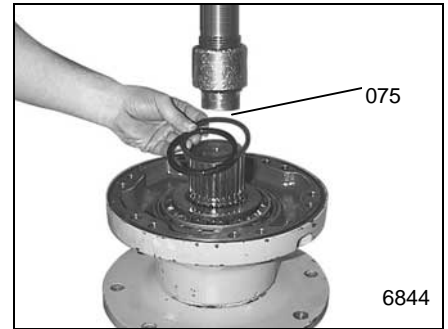
- Release the press force F and remove the mandrel.
- Remove the thrust ring (076) and the shims (075)



Repérer l'ordre de montage des cales (075).



Mark the mounting order of the shims (075).



- Fixer sur le support palier la plaque d'appui correspondante.

- Fix the right contact plate on the bearing support.



- Positionner la plaque d'appui sur des supports sous la presse.

- Position the contact plate on the supports under the press.



Disposer sous le palier un matériau souple (bois) pour amortir la chute de l'arbre.



Place under the bearing support a pliant material (wood) to absorb the shaft downfall.



- Chasser l'arbre (090)

- Press out the shaft (090)



Chauffer légèrement la bague intérieure du roulement si nécessaire. Le roulement sera détruit pendant cette opération.



If necessary, heat slightly the inner race of the roller bearing. The bearing will be destroyed by this operation



Par mesure de sécurité, se tenir éloigné du montage pendant la descente de l'arbre.



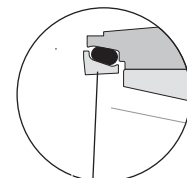
As a safety measure, stay apart from the assembly during the shaft falling down.

Dans le cas de TYPE 3:

- Extraire la partie (078.2) du joint glace (côté support-palier) à l'aide d'un tournevis plat.

If TYPE 3:

- Using a flat screwdriver remove the part (078.2) of the mechanical seal (on the bearing support side).



078.2

7873

Pour tous types

- Démontez la bague intérieure du roulement (074.1)

For all types :

- Remove the inner race (074.1) from the bearing



- Extraire la bague extérieure du roulement (074.2). Utiliser un extracteur à deux branches à prise extérieure (voir outillage page 69) et un burin posé à plat pour obtenir un point d'appui central. Finir d'extraire la bague à l'aide d'un jet et d'un marteau.

- *Extract the outer race (074.2) from the bearing using a two legs extractor (see tools page 69) and a cutting tool lying flat to have a central support point for the extractor. Finish extracting the race using a casing and a hammer.*



Pour tous types sauf TYPE 3 :

- Chasser l'ensemble d'étanchéité (072).

All types except TYPE 3 :

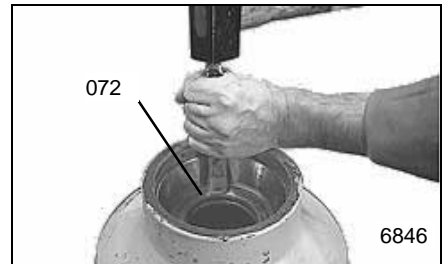
- *Press out the sealing assembly (072).*



Attention de ne pas endommager le logement de la bague étanche.

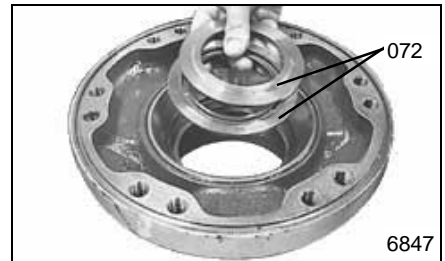


Be careful not to damage the seal's housing



- Eliminer l'ensemble d'étanchéité (072).

- *Discard the sealing assembly (072).*



- Extraire la bague extérieure du roulement (073) (voir outillage page 69). Finir d'extraire la bague à l'aide d'un jet et d'un marteau

- *Extract the bearing outer race (073) (see tools page 69). Finish extracting the race using a casing and a hammer.*

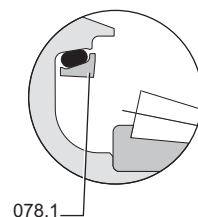


Dans le cas du TYPE 3 :

- Extraire la partie (078.1) du joint glisse à l'aide d'un tournevis plat.

If TYPE 3 :

- *Remove the part (078.1) of the mechanical seal using a flat screwdriver.*



Pour tous types :

- Détruire cage à rouleaux du roulement (073) à l'aide d'un burin en la sectionnant en quatre points au-dessus des rouleaux.

For all types :

- *Destroy the bearing cage (073) using a cutting tool by sectioning it in four points above the rollers.*



Ne pas endommager la portée de joint sur l'arbre.



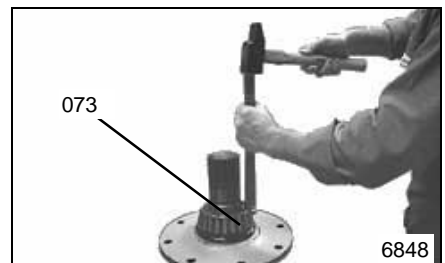
Do not damage the seal contact surface on the shaft.



Ne jamais tronçonner dans l'atelier pour éviter toute pollution.



Never truncate in the workshop to prevent pollution.



Ecarter la cage avec un tournevis et éliminer cage et rouleaux.

Pour tous types sauf TYPE 3 :

- Palier équipé de la bague d'étanchéité type 1 (078). Découper celle-ci à l'aide d'un burin. L'extraire avec un tournevis plat.
- Palier équipé de la bague d'étanchéité type 2 (078). Ecraser celle-ci à l'aide d'un burin plat.

Pour tous types :

- Extraire la bague intérieure du roulement (074) (voir outillage).



Chauffer légèrement si nécessaire : la bague d'étanchéité (078) sera détruite par cette opération.



If necessary heat slightly. the lip seal (078) will be destroyed by this operation.

Pour TYPE 1 :

- Extraire le déflecteur (079) à l'aide d'un tournevis plat.

TYPE 1 :

- Extract the deflector (079) with a flat screwdriver.

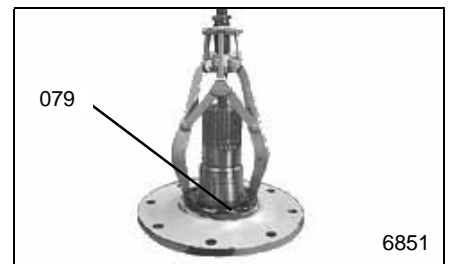
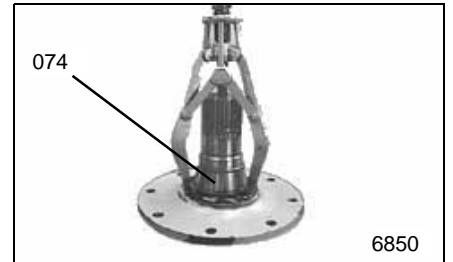
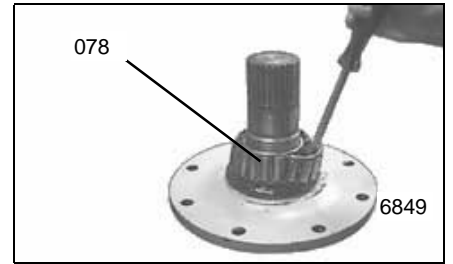
- Separate the cage using a screwdriver then discard the cage and the rollers.

All types except TYPE 3 :

- If bearing support fitted with type 1 seal (078), cut it using a cutting tool. Extract it using a flat screwdriver.
- If bearing support fitted with type 2 seal (078), use a flat chisel.

All types :

- Extract the inner race (074) from the bearing (see tools).



**Remontage
(TYPE 1 ou 2)**

- Contrôler la portée de la bague d'étanchéité (072) sur l'arbre (090) l'état des cannelures, la portée de la bague (078) sur le palier (071).
- Monter la bague d'étanchéité (072) dans le support palier à l'aide du mandrin correspondant voir outillage.



Enlever le ressort pour positionner la bague étanche (072).

- S'assurer visuellement que la bague soit bien en place au fond de son logement.
- Monter la bague extérieure du roulement (074) dans le corps du support palier en la mettant en butée. (voir outillage page 74).
- Contrôler visuellement la bonne position de la bague dans son logement.

- Retourner le support palier et l'équiper de la bague extérieure du roulement (073) en la mettant en butée (voir outillage page 74).



Ne pas oublier de remonter le ressort de la bague d'étanchéité.

- Contrôler visuellement la bonne position de la bague dans son logement.
- Enduire de graisse (LG EP2) la bague extérieure du roulement (073)

**Reassembly
(TYPE 1 or 2)**

- Check the lip seal (072) contact surface on the shaft (090), the splines conditions, the lip seal (078) contact surface on the bearing support (071)
- Install the lip seal (072) in the bearing support using the right mandrel – see tools.



Take off the spring to position the lip seal (072).

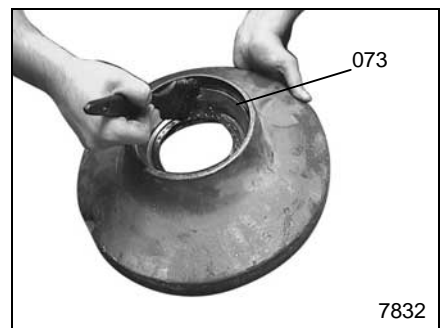
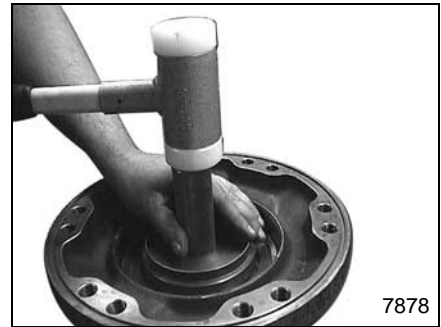
- Check visually that the lip seal is properly placed in the bottom of its groove
- Install the bearing outer race (074) in the bearing support housing up to the stop (see tools page 74)
- Check visually the right position of the race in its groove.

- Return the bearing support and install the bearing outer race (073) up to the stop (see tools page 74)



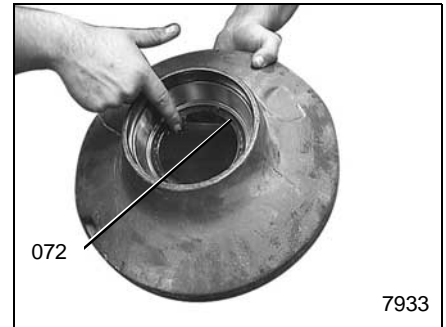
Do not forget to install the lip seal spring.

- Check visually the right position of the race in its groove.
- Coat with grease (LG EP2) the bearing outer race (073).



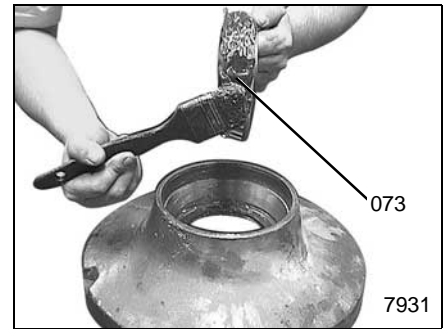
- Enduire de graisse (LG EP2) les lèvres de la bague d'étanchéité (072).

- Coat with grease (LG EP2) the lips of the lip seal (072).



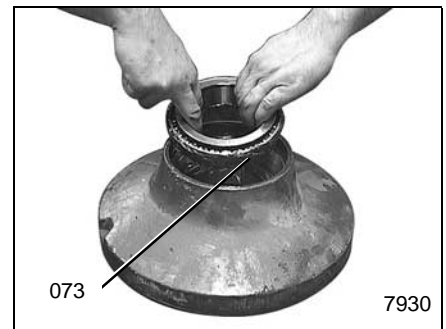
- Enduire de graisse (LG EP2) le roulement (073).

- Coat with grease (LG EP2) the bearing (073).



- Monter le roulement (073) (voir outillage page 72) dans sa bague extérieure.

- Install the bearing (073) (see tools page 72) inside its outer race.



MONTAGE TYPE 1 :

- Monter la bague (078) à l'aide d'une plaque de téflon de diamètre supérieur et d'un maillet jusqu'au contact de la plaque sur le support palier et finir le montage à la main.

- Enduire de graisse (LG EP2) les lèvres de la bague type 1. (078)

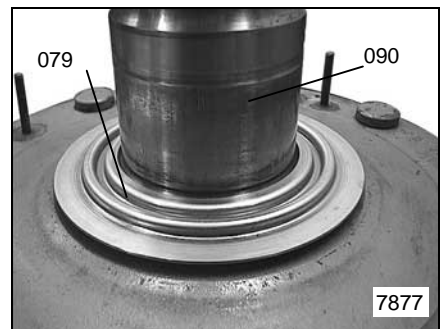
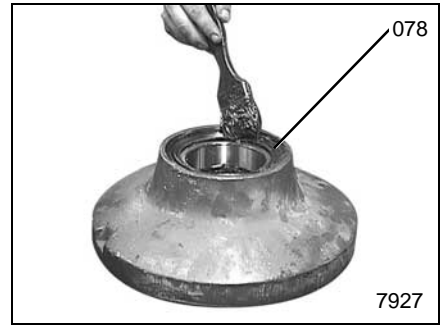
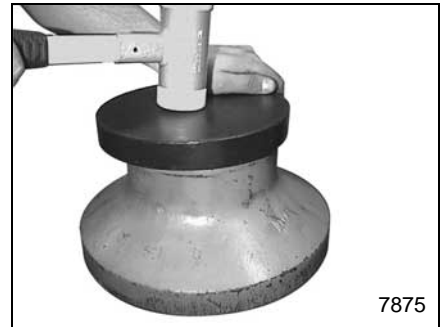
- Monter le déflecteur (079) sur l'arbre (090).

TYPE 1 ASSEMBLY:

- *Install the seal (078) using a teflon plate with upper diameter and a mallet up to the contact of the plate with the bearing support, then finish the assembly manually.*

- *Coat with grease (LG EP2) the lips of the type 1 seal.(078)*

- *Install the deflector (079) on the shaft (090)*



MONTAGE TYPE 2 :

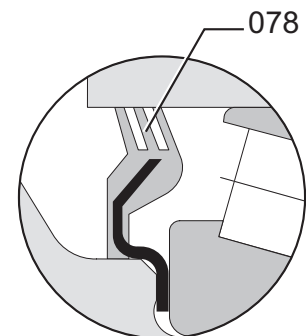
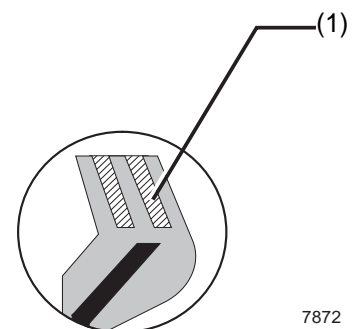
- Enduire de graisse (LG EP2) les lèvres (1) de la bague type 2 (078).

- Monter manuellement la bague type 2 (078) dans le support palier et mettre en butée sur le roulement (074).

TYPE 2 ASSEMBLY :

- *Coat with grease (LG EP2) the lips (1) of the type 2 seal (078).*

- *Install manually the type 2 seal (078) into the bearing support up to the stop on the bearing (074)*



Attention au sens de montage de la bague type 2 (078).



Be careful about the type 2 seal (078) mounting direction.



Les lèvres ne doivent pas se retourner vers l'intérieur.



The lips should not turn inside.

DANS TOUT LES CAS :

- Sous une presse, poser l'arbre sur un support pour éviter tout effort sur les goujons.

ALL CASES :

- Under press, place the shaft on a support to avoid any force on the studs.

- Positionner le support palier sur l'arbre

- Install the bearing support on the shaft



Attention au passage des cannelures sur la bague d'étanchéité (072).



Take care when passing the splines through the lip seal (072).

- Positionner le roulement (074) dans sa bague extérieure.

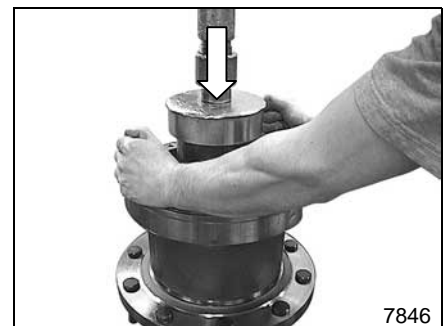
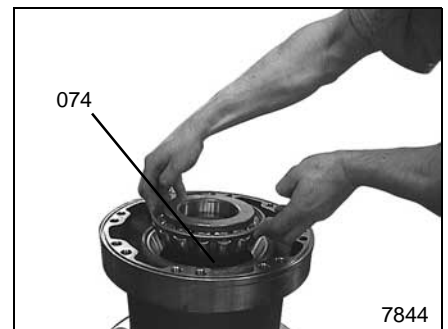
- Install the bearing (074) in its outer race

- Appliquer l'effort F (voir tableau page 77) sur le roulement (074) à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage page 72).

- Using the right mandrel (see tools page 72) press with F force (see table page 77) on the bearing (074)

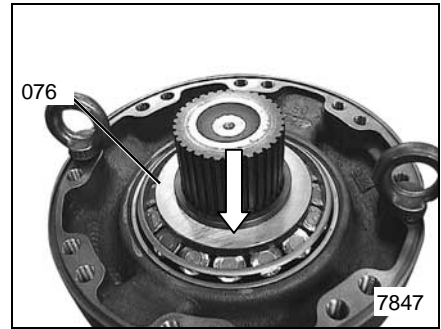
- Relâcher l'effort F (voir tableau page 77) jusqu'à obtenir 20 000 N.[4500 lbf].et s'assurer de la mise en place des roulements par la rotation du palier (5 tours mini à droite et à gauche)
- Appliquer à nouveau l'effort F (voir tableau page 77) sur le roulement (074) à l'aide d'un mandrin.

- Release the F force (see table page 77) up to 20 000 N [4500 lbf] and check the bearings position by turning the bearing support (minimum 5 rev. to the right and left)
- Using a mandrel press again with F force (see table page 77) on the bearing (074)



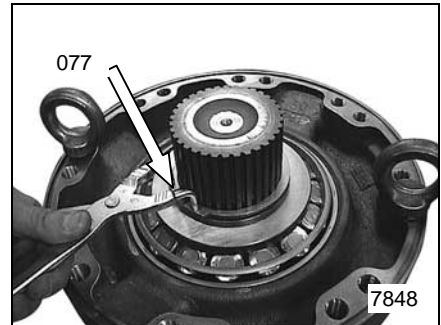
- Relâcher l'effort F, et monter la bague d'appui (076)

- Release the F force, and install the thrust ring (076)



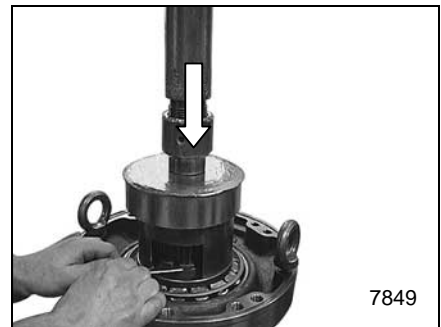
- Monter l'anneau d'arrêt (077) en utilisant une pince à anneaux d'arrêt extérieurs

- Remove the snap ring (077) using external snap ring pliers



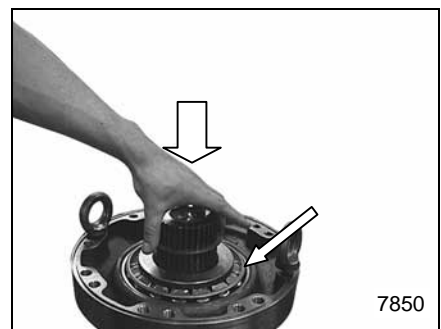
- Appliquer l'effort F (voir tableau page 77) sur le roulement (074), puis mesurer le jeu entre la bague d'appui (076) et l'anneau d'arrêt (077).
- Déterminer le calage (075) afin d'obtenir le couple de rotation (C) correspondant (voir tableau page 77). (valeur approximative du calage = mesure + S)

- Apply the F force (see table page 77) on the bearing (074), then measure the clearance between the thrust ring (076) and the snap ring (077).
- Determine the shimming (075) in order to obtain the rotational torque (C) (see table page 77) (Approximate shimming value = measure + S).



- Relâcher l'effort F. Démontez l'anneau d'arrêt (077) et la bague (076).
- Monter le calage (075)

- Stop the F force. Remove the snap ring (077) and the thrust ring (076).
- Install the shimming (075)



La cale la plus épaisse doit être montée côté roulement



The thickest shim should be mounted towards the bearing

- Remonter la bague (076).
- Monter l'anneau d'arrêt (077) (l'angle vif opposé à la bague d'appui (076)) en utilisant l'effort F initial (voir tableau page 77)

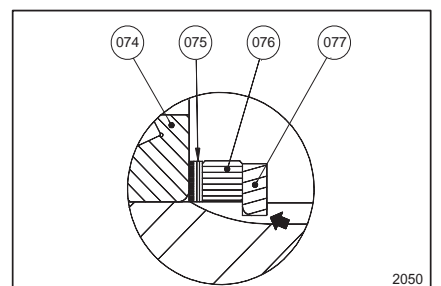
- Install the thrust ring (076).
- Install the snap ring (077) (the sharp corner opposite to the thrust ring (076) using the initial F force (see table page 77)

S'ASSURER :

- De l'impossibilité de tourner la bague (076) d'appui manuellement.
- Visuellement que le diamètre de l'anneau d'arrêt (077) n'est pas plus grand que celui de la bague d'appui (076).

CHECK:

- That it is not possible to turn the thrust ring (076) manually
- Visually that the snap ring (077) diameter is not larger than the thrust ring (076) diameter.



ETANCHEITE RENFORCEE

- Equiper le support de la bague d'étanchéité à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage page 69).



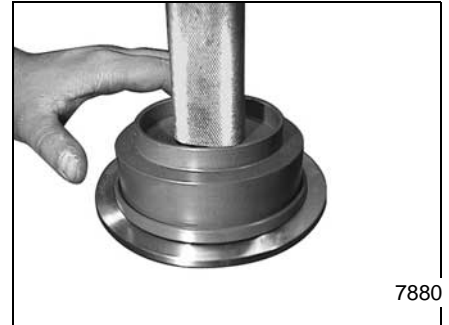
Enlever le ressort pour positionner la bague étanche (072).

REINFORCED SEALING

- *Install the lip seal on its support using the right mandrel (see tools page 69)*



Take off the spring to position the lip seal (072).



7880

- Contrôler visuellement la bonne position de la bague d'étanchéité.

- *Check visually the right position of the lip seal.*



7881

- Appliquer un cordon de Loctite 542 (voir outillage page 69) sur le diamètre extérieur du support équipé de la bague d'étanchéité.

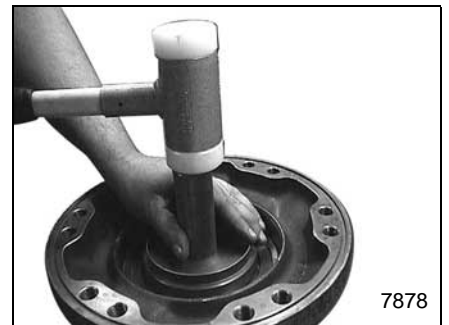
- *Coat with Loctite 542 (see tools page 69) the external diameter of the lip seal support assembly.*



7882

- Monter le support équipé à l'aide du mandrin (voir outillage page 74) dans le support palier.

- *Using a mandrel (see tools page 74) install the lip seal support assembly into the bearing support.*



7878

- Contrôler visuellement la bonne position du support équipé dans le support palier

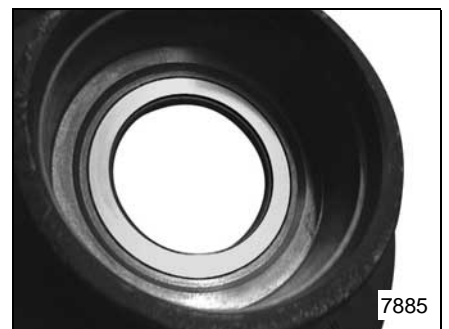
- *Check visually the right position of the lip seal support assembly in the bearing support*



Ne pas oublier d'essuyer l'excédent de Loctite.

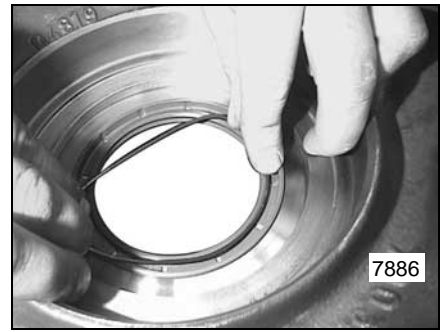


Do not forget to clean the Loctite excess.



7885

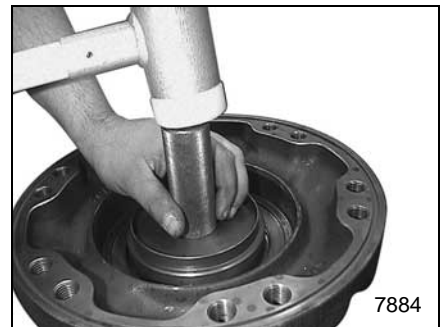
- Remonter le ressort de la bague d'étanchéité.
- *Reinstall the lip seal spring.*



- Appliquer un cordon de loctite 542 (voir outillage page 69 sur le support de contre-joint.
- *Coat with Loctite 542 (see tools page 69) the back-up ring support.*



- Monter le support de contre-joint à l'aide du mandrin (voir outillage 74)
- *Using a mandrel (see tools page 74) install the back-up ring support*



Attention au sens de montage.



Be careful about the mounting direction.

- Essuyer l'excédent de Loctite.
- *Clean the Loctite excess.*
- Monter le joint torique.
- *Install the O-ring.*



- Monter le contre-joint.
- *Install the back-up ring.*



Remontage (TYPE 3)

- Contrôler les portées de joint et l'état des cannelures.



Arbre nu sauf si déflecteur avec une bague type 1

Reassembly (TYPE 3)

- Check the lip seal contact surface and the splines conditions.



Shaft part except if there is a deflector with type 1 seal

- Monter les éléments de la partie (78.1) du joint glace. Ici 1^{er} éléments.

- Install the first component of the mechanical seal part (78.1)

- Ici 2^{ème} élément.

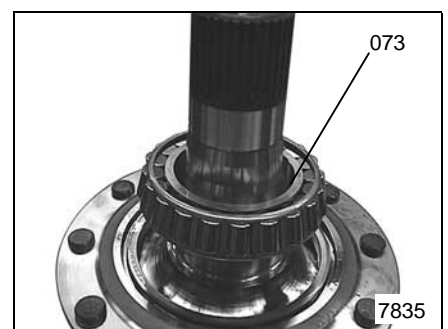
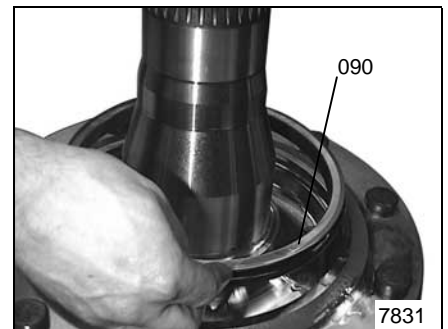
- Install the second component

- Vérifier le positionnement du joint (085) visuellement en quatre points.

- Check visually at four points the seal's positioning (085).

- Positionner la bague intérieure du roulement (073) sur l'arbre

- Install the bearing inner race (073) on the shaft



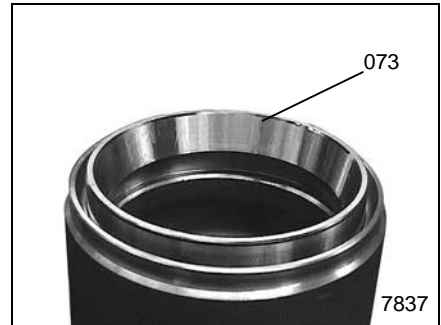
- Monter la bague extérieure du roulement (074) dans le corps du support palier, en la mettant en butée. (voir outillage page 74)

- *Install the bearing outer race (074) into the bearing support housing up to the stop. (see tools page 74)*



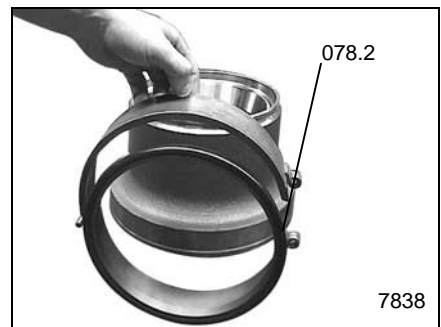
- Retourner le support palier et monter la bague extérieure du roulement (073) en la mettant en butée.

- *Turn the bearing support and install the bearing outer race (073) up to stop.*



- Positionner la partie (78.2) du joint glace sur l'outil. (voir outillage page 73)

- *Place the mechanical seal part (78.2) on the tool. (see tools page 73)*



- Monter le joint glace sur le palier.
- Vérifier que le joint soit bien positionné visuellement en quatre points.

- *Install the mechanical seal on the bearing support.*
- *Check visually at four points the seal's positioning.*



- Poser l'arbre sur un support pour éviter tout effort sur les goujons

- *Place the shaft on a support to avoid any force on the studs*



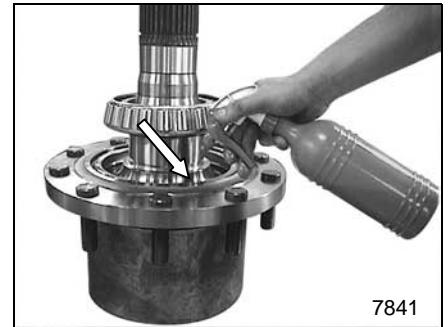
S'assurer qu'il n'y est aucune impureté sur les deux parties du joint glace.



Make sure there are no impurities on the two parts of the mechanical seals.

- Huiler une des portées du joint glace.

- *Lubricate one of the sealing surfaces*



7841

- Appliquer un film huile sur le joint.

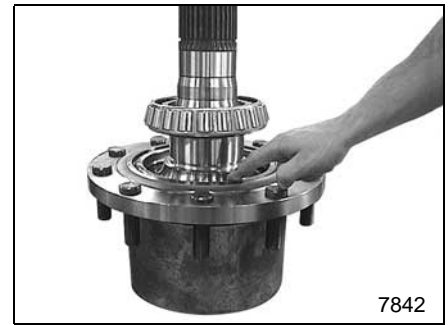
- *Apply an oil film on the seal*



Procéder avec précaution, risque de coupure.



Be careful not to cut yourself.



7842

- Positionner le support palier sur l'arbre

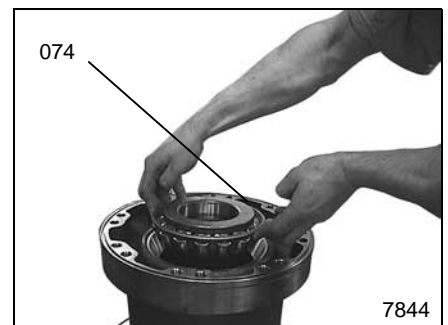
- *Position the bearing support on the shaft*



7843

- Positionner le roulement (074).

- *Position the bearing (074)*



7844

- Puis suivre les instructions décrites de la page 37 à la page 38 concernant le calage du palier.

- *Then follow the mounting instructions on pages 37 - 38 about the bearing support shimming.*

Remontage du palier sur le moteur

Reassembling of the bearing support on the motor

Avant le remontage, il est impératif de s'assurer de la propreté de la gorge.

Before reassembling it is necessary to ensure that the groove is clean



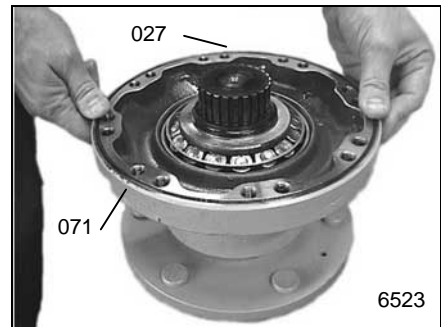
Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.



All traces of rust, mud, water must be removed.

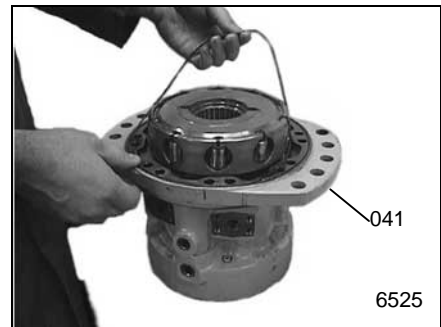
- Monter un joint torique neuf (027) enduit de graisse anti-oxydante (voir outillage page 69) dans la gorge du support palier (071).

- Install a new O-ring (027) coated with anti-oxidizing grease (see tools page 69) in the groove of the bearing support (071).



- Monter un joint torique neuf (027) enduit de graisse anti-oxydante (voir outillage page 69) dans la gorge du couvercle (041).

- Install a new O-ring (027) coated with anti-oxidizing grease (see tools page 69) in the groove of the valving cover (041).



- Monter la came (026) sur le couvercle, suivant les repères établis au démontage.

- Install the cam (026) on the valving cover, in line with the marks made during disassembly.



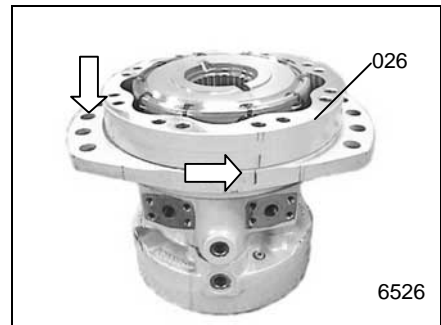
Gros chanfreins orientés côté palier.



The big chamfers oriented towards bearing support.

- Centrer la came à l'aide de deux vis (042) diamétralement opposées.

- Center the cam using two screws (042) diametrically opposite.



- Monter le palier en utilisant un palan.

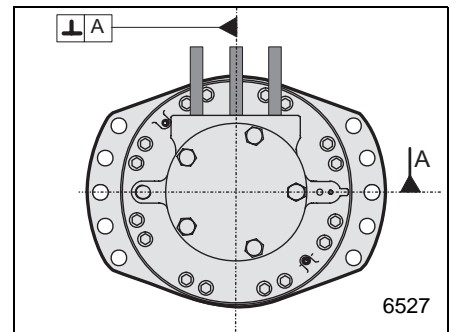
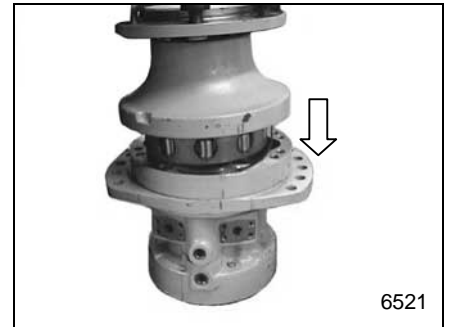
- *Install the bearing support, using a lifting tackle.*



Pour les moteurs paliers les orifices doivent être perpendiculaires à l'axe de fixation du moteur. (Fig 6527)

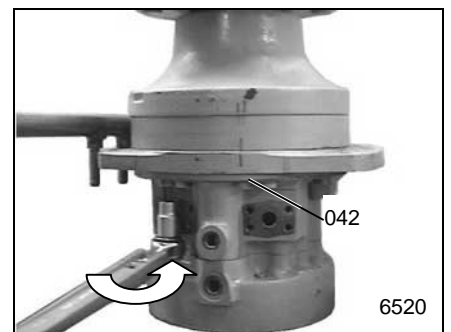


For shaft motors the ports must be perpendicular to the mounting axis of the motor. (Fig 6527)



- Monter et serrer les vis de fixations (042) au couple indiqué. (voir tableau page 75).

- *Install and tighten the mounting screws (042) to the right torque. (see table page 75).*



- Reposer le moteur.

- *Install the motor.*

Remplacement du palier DYNA +

Démontage

Les étapes suivantes sont impératives si le joint (045) fuit sinon commencer le démontage des vis (042) page 47

- Disposer le moteur en appui sur le palier et desserrer les vis (066).

Replacement of the DYNA + bearing support

Disassembly

The following steps are mandatory if there are leaks on the seal (045) level, if not start removing the screws (042) page 47

- Place the motor on the bearing support and unscrew the screws (066).

- Démontez les vis (066) puis la plaque de fermeture (065).

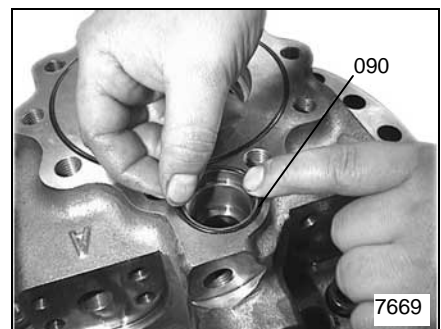
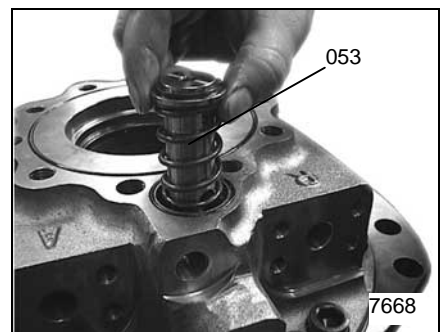
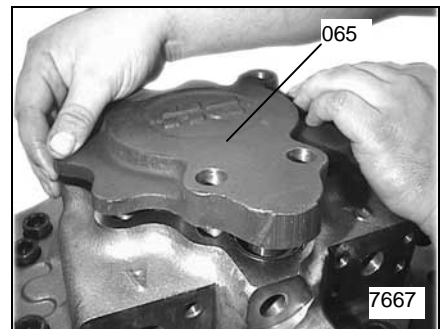
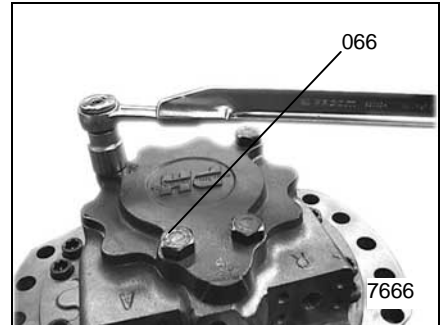
- Remove the screws (066) and the end cover (065).

- Démontez le tiroir (053)

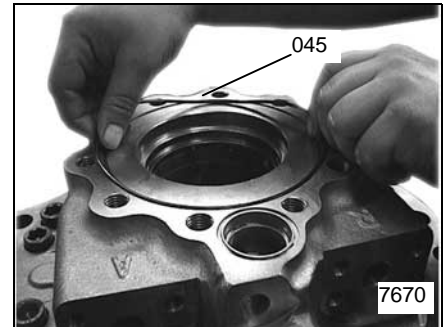
- Remove the valve spool (053).

- Éliminez le joint torique (057).

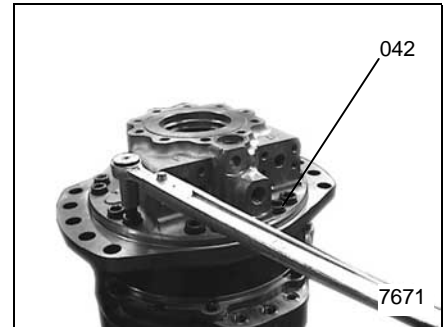
- Discard the O-ring (057).



- Éliminer le joint torique (045).
- Discard the O-ring (045).



- Desserrer les vis (042).
- Unscrew the screws (042).



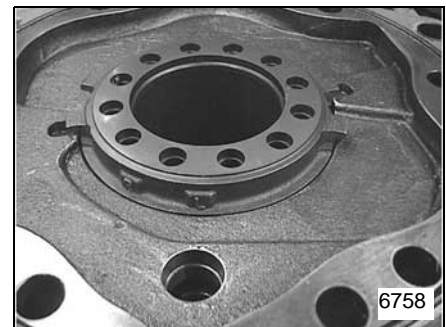
- Démontez le couvercle (040) équipé de la glace.
- Remove the valving cover (040) equipped with the valving.



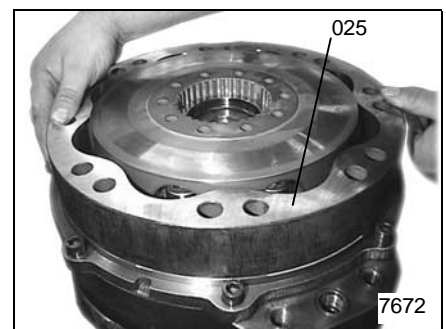
Repérer la position de la glace (047) par rapport au couvercle (041).



Mark the location of the valving (047) in relation to the valving cover (041).



- Démontez la came (025).
- Remove the cam (025).

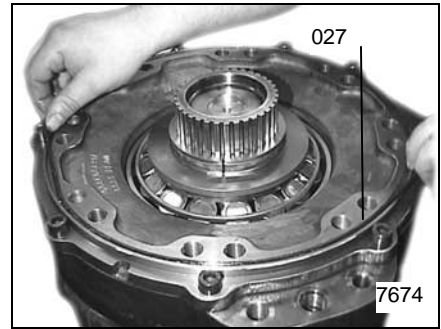


- Démontez le bloc cylindre équipé (010).
- Remove the cylinders block assembly (010).



POCLAIN HYDRAULICS

- Éliminer le joint torique (027).
- Discard the O-ring (027).



Remontage

- Avant le remontage, il est impératif de s'assurer de la propreté de la gorge.



Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.

- Monter un joint torique (027) neuf dans la gorge du support palier (071).



Monter le joint sans l'enduire de graisse.

Les 2 étapes suivantes ne sont pas nécessaires si la plaque de fermeture (065) n'a pas été démontée.

- Monter un joint torique neuf (027) enduit de graisse anti-oxydante (voir outillage page 69) dans la gorge du couvercle (041).

- Monter un joint torique neuf (057) enduit de graisse anti-oxydante (voir outillage page 69) dans la gorge du tiroir (053).

- Monter le bloc cylindre équipé (010).

Reassembly

Before reassembling it is necessary to ensure that the groove is clean



All traces of rust, mud, water must be removed.

- *Install a new O-ring (027) in the groove of the bearing support (071).*



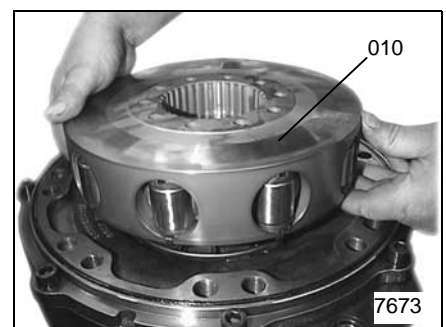
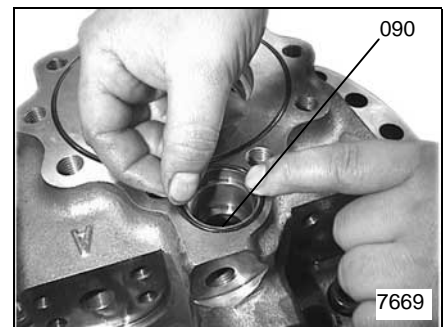
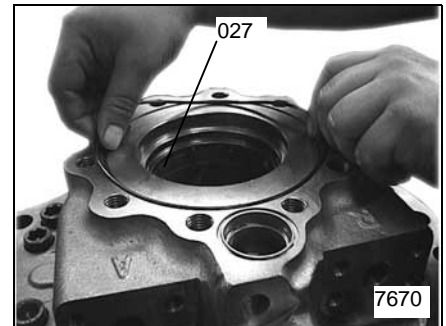
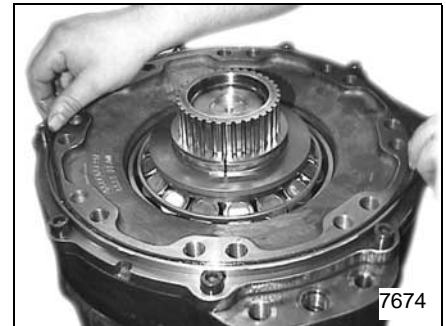
Install the O-ring without greasing it.

The 2 following steps are not necessary if the end cover (065) was not removed.

- *Install a new O-ring (027) coated with anti-oxidizing grease (see tools page 69) in the groove of the valving cover (041).*

- *Install a new O-ring (057) coated with anti-oxidizing grease (see tools page 69) in the groove of the valve spool (053).*

- *Install the cylinders-block assembly (010).*



- Monter la came (025).

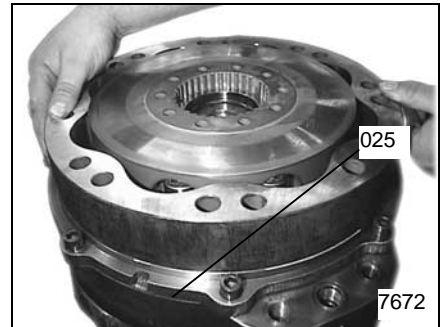


**Gros chanfreins orientés
côté palier.**

- *Install the cam (025).*

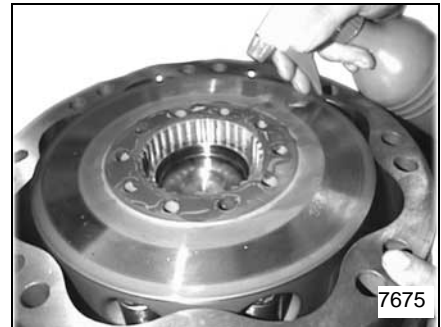


***The big chamfers oriented
towards bearing support.***



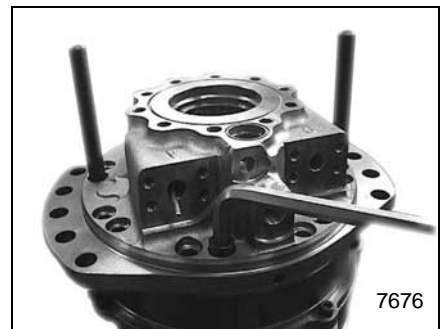
- Huiler avec du fluide hydraulique le dessus du bloc-cylindres.

- *Lubricate with hydraulic fluid the top of the cylinder-block.*



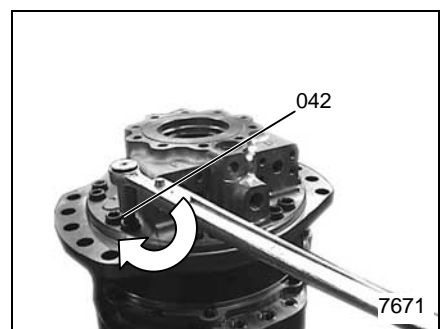
- Monter le couvercle équipé sur l'ensemble. Utiliser les 2 piges de positionnement.

- *Install the valving cover assembly on the unit. Use 2 positioning pins.*



- Monter et serrer au couple (voir tableau page 75) les vis (042). Puis retirer les piges de positionnement.

- *Install and tighten the screws (042) to the right torque (see table page 75). Then remove the positioning pins.*

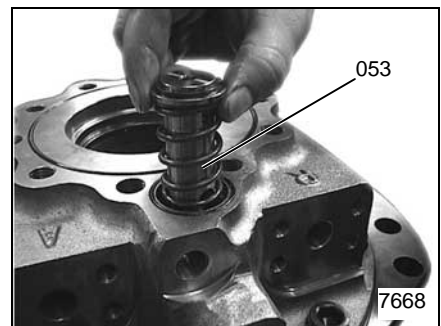


Les 3 étapes suivantes ne sont pas nécessaires si la plaque de fermeture n'a pas été démontée.

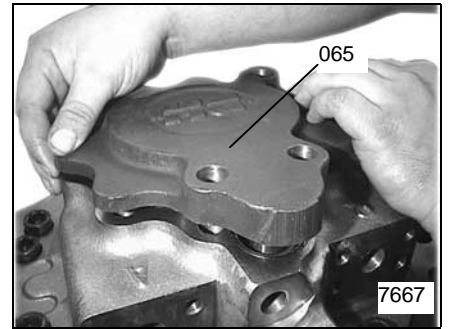
The 3 following steps are not necessary if the end cover was not removed.

- Monter le tiroir (053).

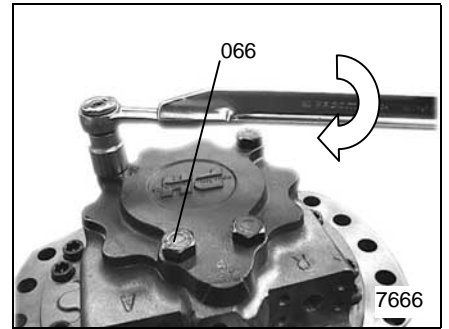
- *Install the valve spool (053).*



- Monter la plaque de fermeture (065).
- *Install the end cover (065).*



- Monter et serrer au couple les vis (066).(voir tableau page75)
- *Install and tighten the screws (066).(see table page 75)*

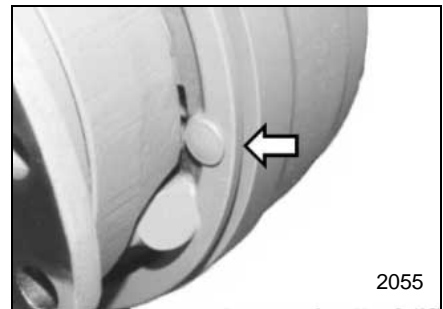


Remplacement des mâchoires de frein

Avant démontage il est possible de contrôler visuellement l'usure des garnitures de frein par les trous de visite.

Replacing the brake shoes

Before disassembling it is possible to make a visual checking of the brake pads wear via the inspection ports.



Démontage



Le remplacement des mâchoires et des tambours doit être effectué sur chaque moteur d'un même essieu.



The same repairs should be made on each motor of the same axle when replacing shoes and brake drums.

- Débloquer les écrous de fixation de la jante.
- Lever l'engin à proximité de la jante à déposer.
- Déposer la jante (pneu).
- Desserrer le frein mécanique.

- Loosen the wheel rim retaining nuts.
- Raise the machine on the side of the wheel rim to be removed.
- Remove the wheel rim (tyre).
- Release the mechanical brake.

- Extraire le tambour (096)

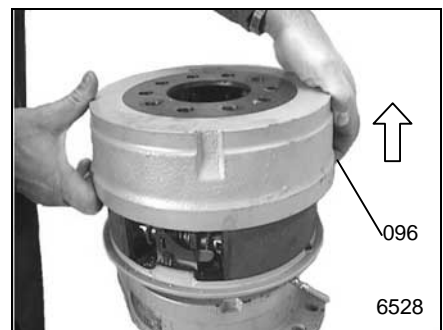
- Extract the drum (096).



Contrôler l'état de la surface de frottement du tambour qui ne doit comporter aucune rayure profonde (0,2 mm maxi) ni d'usure anormale sinon procéder à son remplacement. (Ra 1,6 à 3,2).

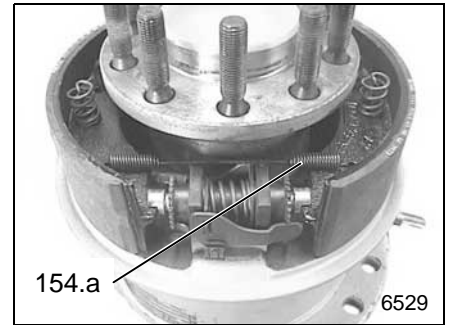


Check the friction surface condition of the drum, which should show no deep scratches (deeper than 0,2 mm [0.0078 in]) nor abnormal wear. Otherwise, the brake drum should be replaced. (Ra 1.6 to 3.2).



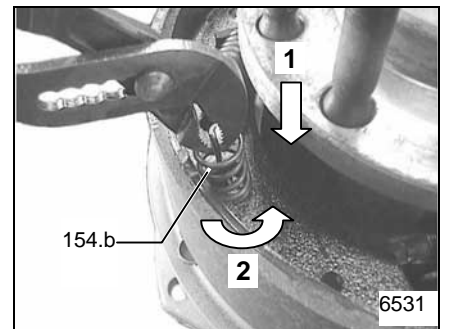
- Démontez le ressort de rappel (154.a).

- Remove the return spring (154.a).



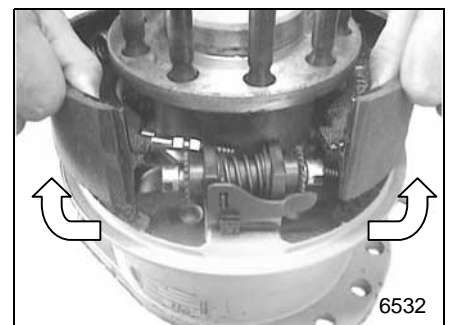
- Démontez les ressorts de maintien (154.b).

- Remove the retention springs (154.b).



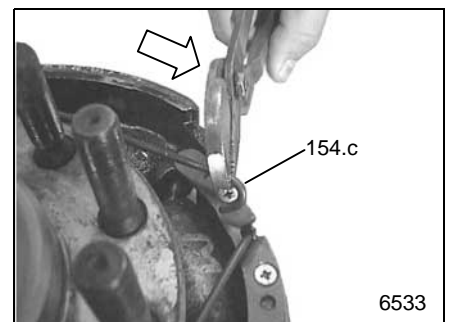
- Libérez les mâchoires du mécanisme de réglage .

- Release the brake shoes from the regulating mechanism.



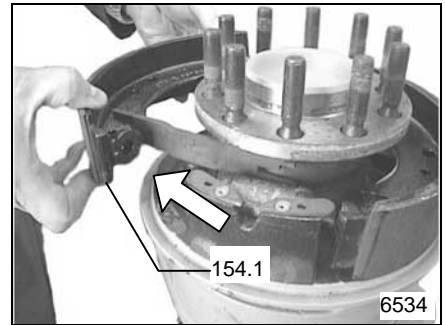
- Démontez les ressorts de rappel (154.c).

- Remove the return springs (154.c).

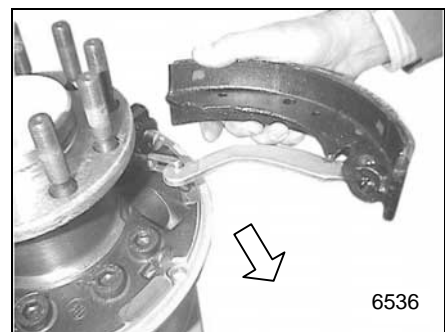
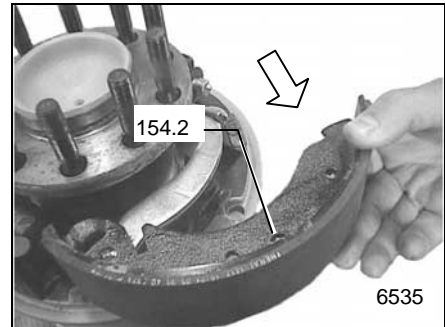


POCLAIN HYDRAULICS

- Déposer la mâchoire (154.1)
- Remove the brake shoe (154.1)



- Déposer la mâchoire (154.2) en libérant le levier de freinage mécanique de son câble.
- Releasing the mechanical brake control lever from its cable, remove the brake shoe (154.2)



Remontage



Dépoussiérer l'ensemble, s'assurer de l'étanchéité du cylindre de roue.

Contrôler l'état de la surface de frottement du tambour qui ne doit comporter aucune rayure profonde (supérieure à 0.2 mm) ni d'usure anormale sinon procéder à son remplacement.

- Monter la mâchoire (154.2), en accrochant le levier de commande sur le câble de frein (098).

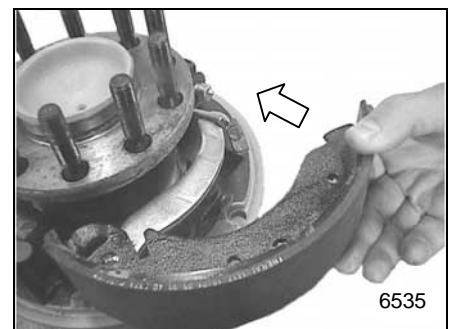
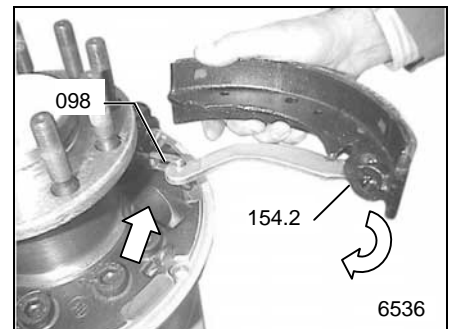
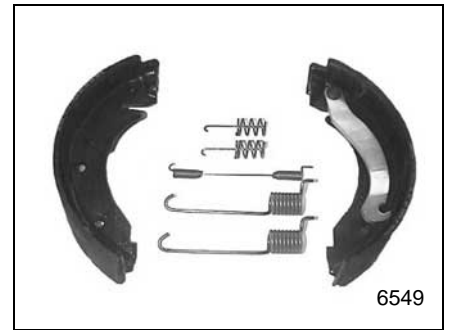
Reassembly



Remove all dust from the whole assembly. Make sure there are no leaks at the wheel cylinder.

Check the friction surface condition of the drum which should show no deep scratches (deeper than 0.2 mm) [0.0078in] nor abnormal wear. Otherwise, the brake drum should be replaced.

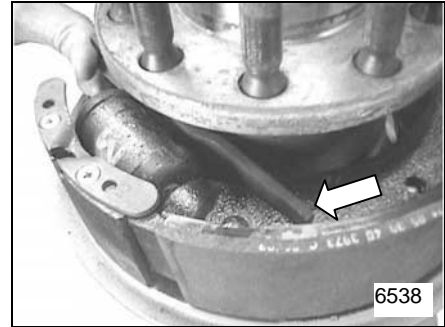
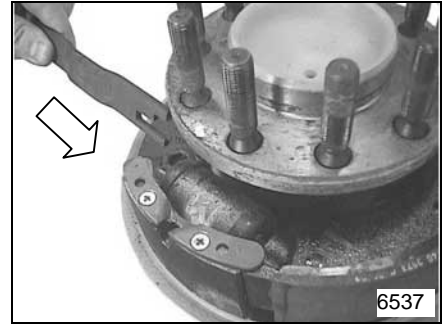
- Attaching the control lever on the brake cable (098), install the brake shoe (154.2).



POCLAIN HYDRAULICS

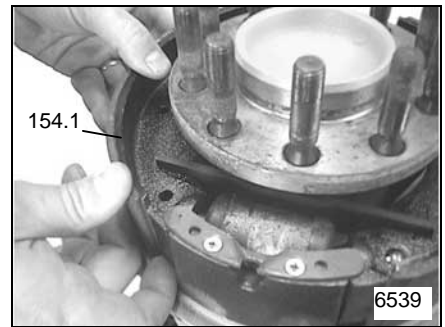
- Monter la plaque de renvoi sur la mâchoire (154.2).

- *Mount the return plate on the brake shoe (154.2).*



- Monter la mâchoire (154.1).

- *Install the brake shoe (154.1).*



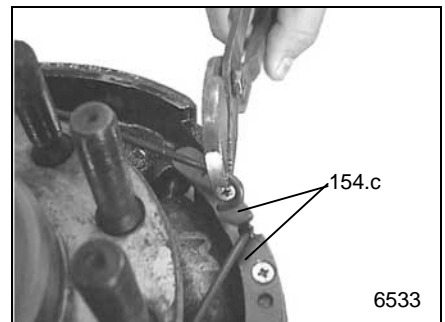
- Positionner les mâchoires sur le mécanisme de réglage.

- *Position the brake shoes on the regulating mechanism.*



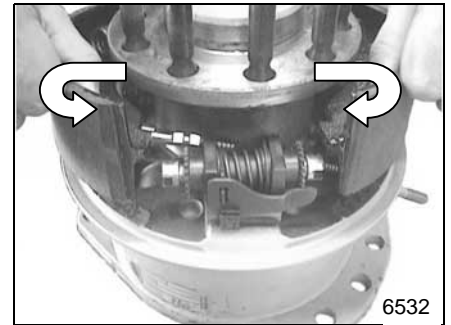
- Monter les ressorts de rappel (154.c).

- *Install the return springs (154.c).*



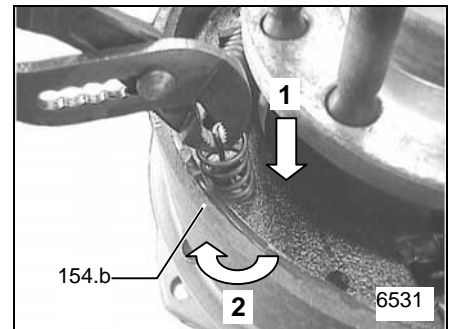
- Mettre en place les mâchoires dans le mécanisme de réglage.

- *Install the brake shoes in the regulating mechanism.*



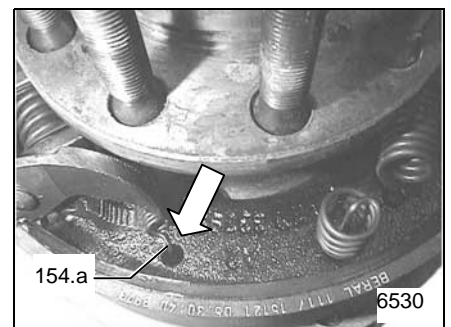
- Monter les ressorts de maintien (154.b).

- *Install the retention springs (154.b).*



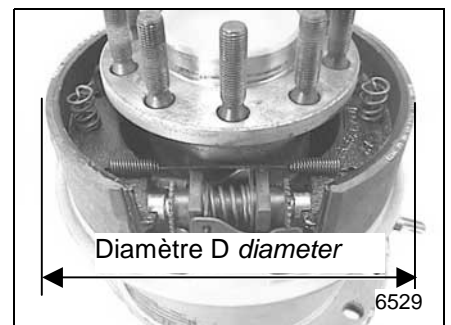
- Monter le ressort de rappel (154.a).

- *Install the return spring (154.a).*



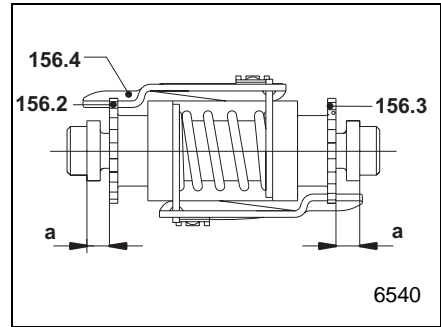
- Mesurer le diamètre D de frottement du tambour puis celui des mâchoires en place.

- *Measure the brake drum friction diameter D and that of the brake shoes, which have been installed.*



- Ajuster le diamètre des mâchoires pour obtenir le jeu entre garniture et tambour à l'aide de la roue dentée (156.1) pour les freins équipés d'un dispositif de réglage mécanique ou des deux roues dentées (156.2 et 156.3) pour les freins équipés d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique. Dans ce cas, l'action sur les roues dentées doit être symétrique (a). Dégager légèrement le levier (156.4) pour permettre cette opération.

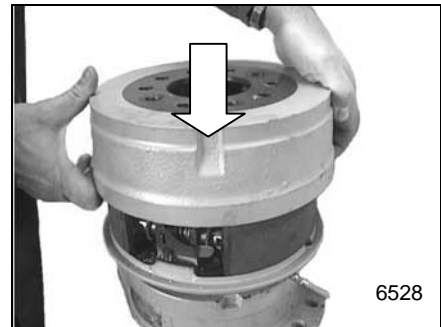
- *Adjust the brake shoes diameter to obtain correct clearance between the brake padding and the drum using the adjusting wheel (156.1) for brakes equipped with mechanical adjustment system or two adjusting wheels (156.2 and 156.3) for brakes equipped with automatic clearance adjustment. In this case, the adjusting wheels should be adjusted symmetrically (a). Release the lever slightly (156.4) to enable this operation to take place.*



Freins Brake	Diamètre tambour (mm) Drum diameter [in]		Jeu total (mm) Total clearance [in]
	nominal	maximum	
250 x 60	250 [9.84]	252 [9.92]	0.55 [0.02]
270 x 60	270 [10.63]	272 [10.70]	0.80 [0.03]
325 x 80	325 [12.79]	327 [12.87]	0.80 [0.03]
350 x 60	350 [13.78]	352 [13.85]	0.80 [0.03]

- Monter le tambour, contrôler sa libre rotation.

- *Install the drum, check that it can turn freely.*



- Purger le cylindre de roue si nécessaire.
- Remonter la jante.

Voir brochure INSTALLATION MS F/GB (ref. 677777844K)

- *Bleed the wheel cylinder, if necessary.*
- *Install the wheel rim.*

See brochure INSTALLATION MS F/GB (ref 677777844K)

Remplacement de la came (026)

Replacement of the cam (026)

Démontage

Disassembly

Effectuer les opérations décrites à la rubrique "démontage" du chapitre "remplacement du palier" page 29

Do operations described in chapter "replacement of the bearing support" section "disassembly" page 29

Remontage

Reassembly

Effectuer les opérations décrites à la rubrique "remontage" du chapitre "remplacement du palier" page 30. Il est nécessaire de respecter la position angulaire de la came dans le cas des moteurs à 2 cylindrées dont le rapport de cylindrée est différent de 2

Do operations described in chapter "replacement of the bearing support" section "reassembly" page 30. The angular position of the cam must be respected on dual displacement motors with a displacement ratio different from 2.

Exemple : Moteur MS18, cylindrées 1747-1049-698

Example: Motor MS18 with displacement 1747-1049-698.

Petite cylindrée : 698 cm³ lettre P

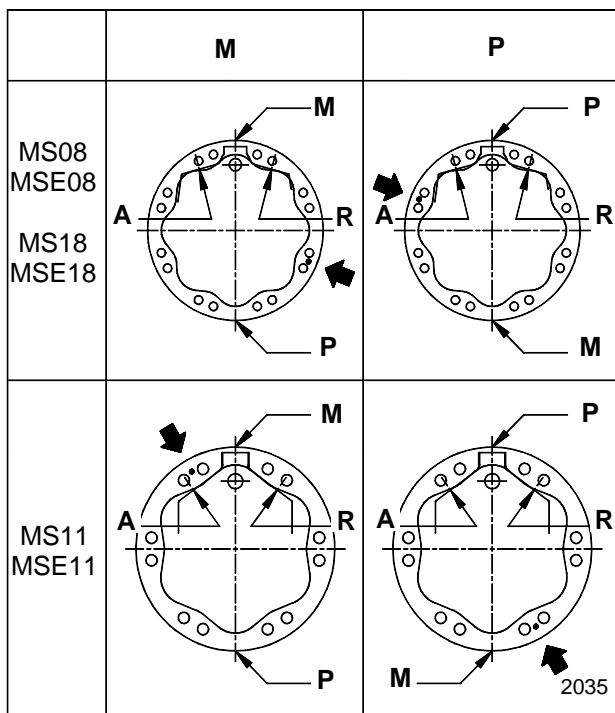
Small displacement: 698 cm³ [42.59 cu.in] letter P

Moyenne cylindrée : 1 049 cm³ lettre M

Medium displacement: 1049 cm³ [64.01 cu.in] letter M

La lettre P ou M doit être située dans l'axe et vers le tiroir de changement de cylindrée, le trou borgne côté fixation de la came sur le palier.

The letter P or M must be located in the axis and towards the displacement change spool, with the blind hole towards the fixing of the cam on the bearing support.



Remplacement du bloc cylindre équipé (010)

Démontage

Effectuer les opérations décrites à la rubrique "démontage" du chapitre "remplacement du palier" page 29

- Après avoir démonté la came, démonter le bloc cylindre.

Remontage

- Monter un joint torique neuf (027)

- Monter le bloc cylindre équipé (010)

- Effectuer les opérations décrites à la rubrique "remontage" du chapitre "remplacement du palier" page 30.

Replacement of the cylinders block assembly (010)

Disassembly

Do operations described in chapter "replacement of the bearing support" section "disassembly" page 29

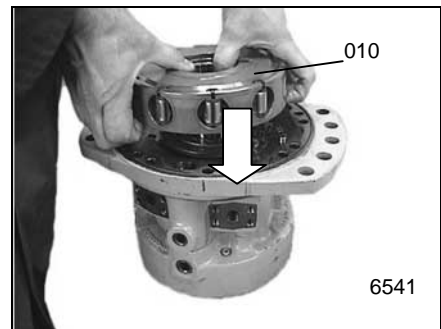
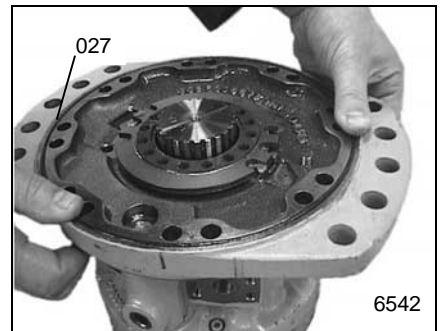
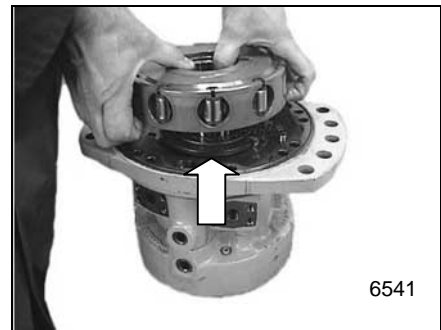
- After removing the cam, remove the cylinders block.

Reassembly

- Install a new O-ring (027)

- Install the cylinders block assembly (010)

- Do operations described in chapter "replacement of the bearing support" section "reassembly" page 30.



Remplacement de la glace (047)

Démontage

- Effectuer les opérations décrites à la rubrique "démontage" du chapitre "remplacement du bloc cylindre équipé (010)" page 60.



Repérer le position de la glace (047) par rapport au couvercle (041) (moteur à deux cylindrées).

- Déposer la glace (047) du couvercle (041) en faisant levier au niveau des doigts d'indexage ou de la collerette.



Protéger la glace de toute poussière.

- Extraire les ressorts (052).
- Extraire et éliminer les joints et contre joints (048) du couvercle (041).

Remontage



Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.

- Huiler, puis monter des joints toriques et contre joints neufs (048) en déformant les contres joints au minimum.

- Placer les ressorts (052) dans leur logement préalablement rempli de graisse.
- Huiler les portées de joints de la glace (047).
- Enfoncer la glace (047) dans le couvercle (041).

Replacement of the valving (047)

Disassembly

- Do operations described in chapter "replacement of the cylinders bloc assembly (010)" section "disassembly" page 60.



Mark location to the valving (047) in relation to the valving cover (041) (Dual displacement motor).

- Separate the valving (047) from the cover (041) by levering at the indexing pins or at the flange.



Protect the valving from dusts.

- Remove the springs (052).
- Remove and discard the seals and back-up rings (048) from the cover (041).

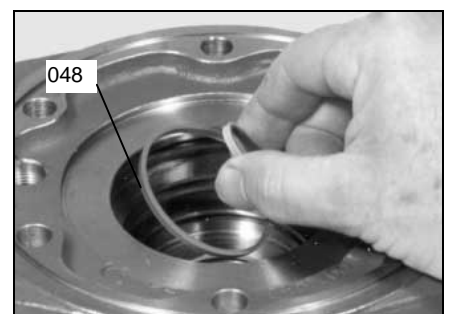
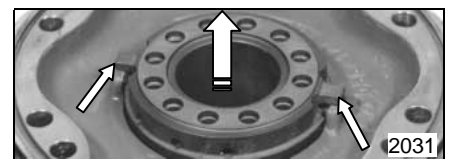
Reassembly



All traces of rust, mud, and water must be removed.

- Lubricate and install new seals and back-up rings (048), ensuring the back up rings are twisted as little as possible.

- Place the springs (052) in their housings, previously filled with grease.
- Lubricate the faces of the seals of the valving (047).
- Press the valving (047) into the cover (041).



1135



Respecter le sens de montage de la glace (047) par rapport au couvercle (041).



Respect the assembly sense of the valving (047) in relation to the cover (041).



Ne pas forcer lors du montage de la glace (047) dans le couvercle (041).



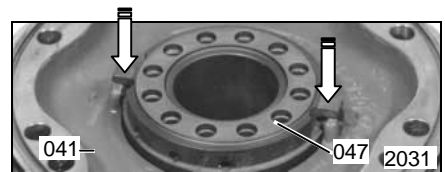
Do not force when installing the valving (047) into the cover (041).

Montage glace version 1C

Valving assembly type single displacement motor

- Pas de sens de montage particulier.

- No particular assembly sense.



Montage glace version 2C

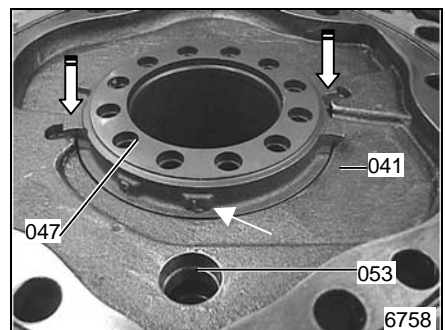
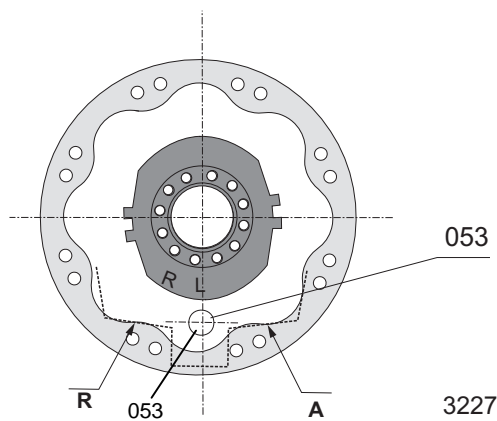
Valving assembly type Dual displacement motor

- Mettre la lettre choisie indiquant le sens de rotation en face du tiroir de pilotage (053).

- Place the chosen letter indicate the rotation sense in front of the displacement change spool (053).

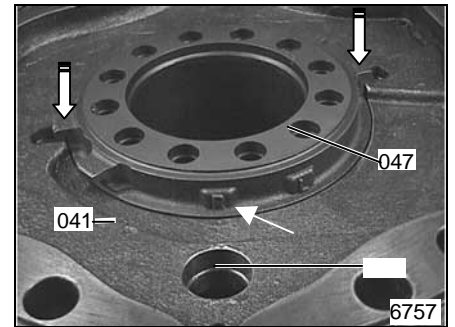
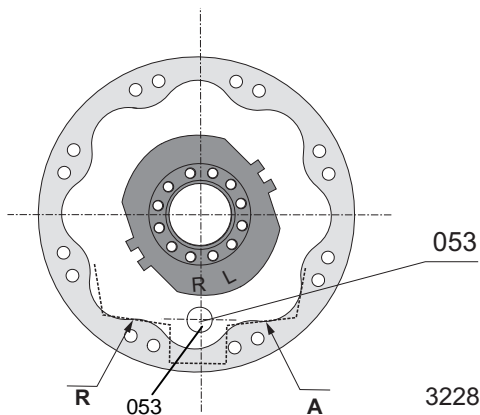
POSITIONNEMENT DE LA GLACE
G/L Gauche

VALVING POSITIONING
G/L Left



D/R Droite

D/R Right



• Si il n'y a pas de lettre, réaliser l'indexage suivant les repères établis au démontage.

• *If there is no letter, do the indexing according to the marks made during disassembly.*

• Effectuer les opérations décrites à la rubrique "remontage" du chapitre "remplacement du bloc cylindre" page 60.

• *Do operations described in chapter "replacement of the cylinders block" section "reassembly" page 60.*

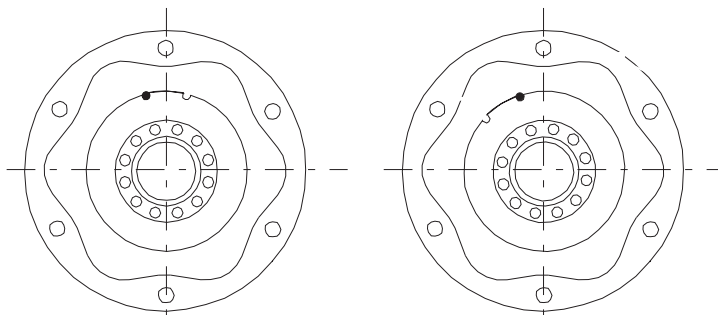
Cas des moteurs SE02 et S05 :

Situation of SE02 and S05 motors :

Moteur SE02 :
SE02 Motor :

G/L Gauche
G/L Left

D/R Droite
D/R Right

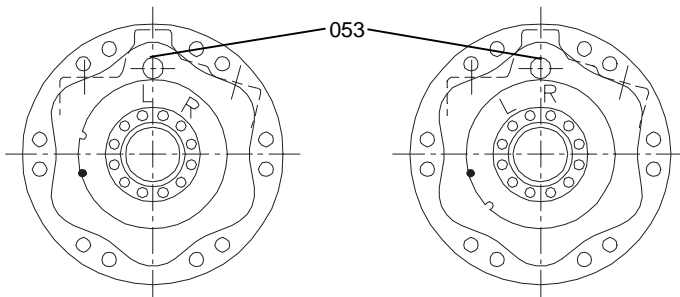


6959

Moteur S05 :
S05 Motor :

G/L Gauche
G/L Left

D/R Droite
D/R Right



6948

Remplacement du joint (045) de la plaque de fermeture

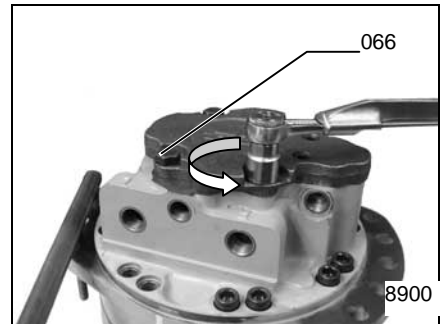
Démontage

- Disposer le moteur en appui sur le palier (écrou monté pour protéger les goujons)
- Démontez les vis (066)

Replacement of the end cover O-ring (045)

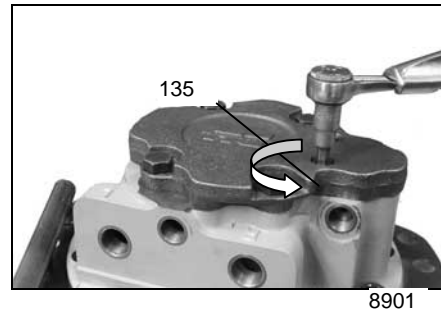
Disassembly

- Place the motor on the bearing support (fitted with nuts for studs protection)
- Remove the screws (066)



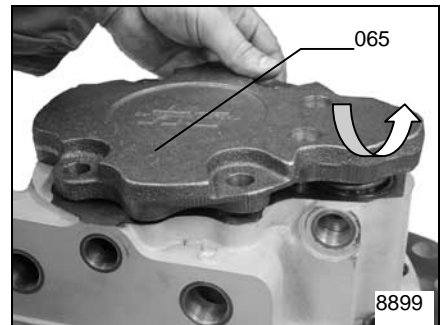
- Si le moteur est à 2 cylindrées. Démontez les vis (135).

- If the motor has 2-displacement. Remove the screws (135)



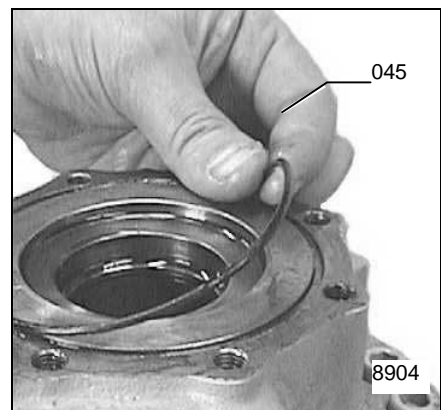
- Démontez la plaque de fermeture (065)

- Remove the end cover (065).



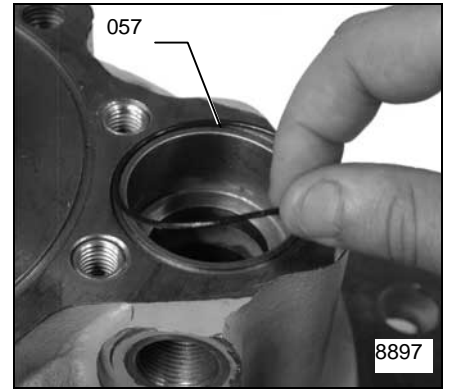
- Éliminez le joint torique (045)

- Discard the O-ring (045)



• Eliminer le joint torique (057) si le moteur est à 2 cylindrées

• *Discard the O-ring (057) if the motor has 2-displacement*



Remontage

- Monter un joint torique (045) neuf.

- Monter un joint torique (057) neuf si le moteur est un 2 cylindrées sinon passer à l'étape suivante.

- Monter la plaque de fermeture.

- Monter et serrer les vis (066) au couple correspondant (voir tableau page 75).

- Monter les vis (135) et serrer au couple correspondant (voir tableau page 75). Si le moteur est à 2 cylindrées.

Reassembly

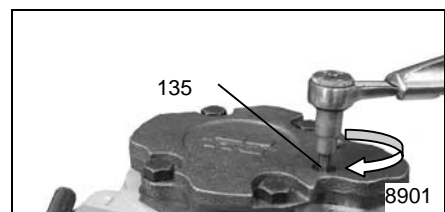
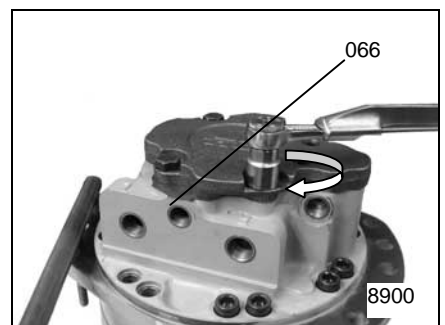
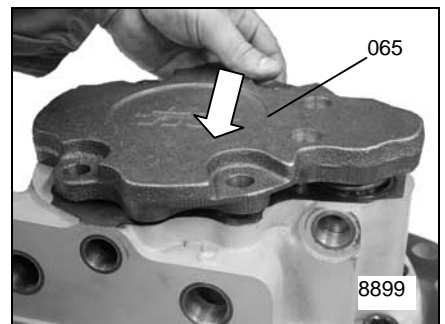
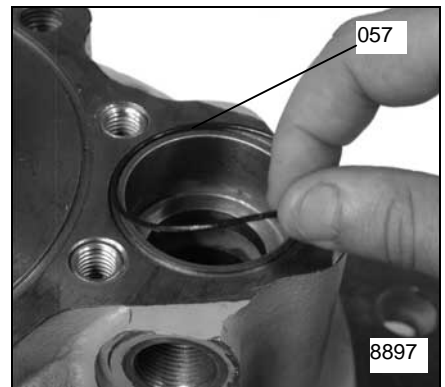
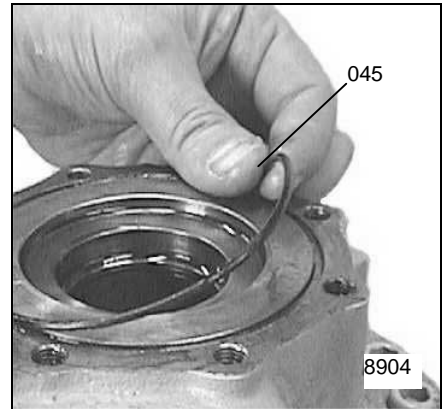
- *Install a new O-ring (045).*

- *Install a new O-ring (057) if the motor has 2-displacement. If not go to the next section.*

- *Install the end cover.*

- *Install and tighten the screws (066) to the right torque (see table page 75).*

- *Install and tighten the screws (135) to the right torque (see table page 75). If the motor has 2-displacement.*



Remplacement du capteur (option)

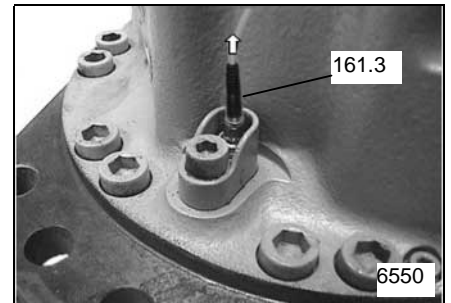
Démontage

- Débrancher le connecteur (161.3).

Replacing the sensor (optional)

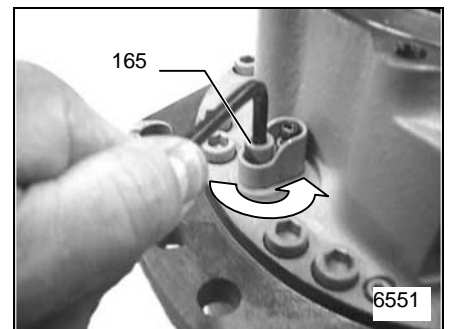
Disassembly

- Disconnect the connector (161.3).



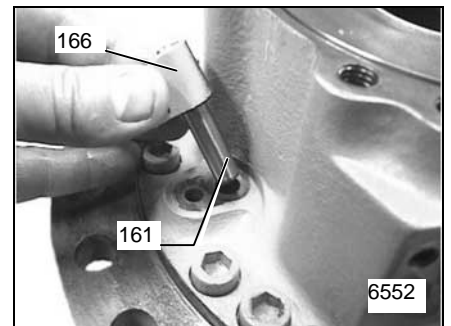
- Desserrer et démonter la vis (165).

- Unscrew and remove the screw (165).



- Extraire le capteur (161) avec le support (166).

- Extract the sensor (161) with its support (166).



Remontage

Reassembly



S'assurer de la propreté de la portée de joint (164) sur le couvercle distributeur (041)



Make sure that the seal mounting surface (164) on the valving cover (041) is clean

- Monter la rondelle frein (163) neuve et le joint (164) neuf sur le capteur (161) équipé de sa pastille de réglage (167).
- Engager le capteur équipé dans le support (166) jusqu'à ce que le joint (164) soit dans son logement

- *Install the new brake washer (163) and the new seal (164) on the sensor (161) fitted with its adjusting sticker (167).*
- *Push the sensor assembly into the support (166) until the seal (164) is in its housing.*

- Enfoncer le capteur dans le couvercle distributeur (041) jusqu'à venir en contact sur le bloc cylindre (011).

- *Push the sensor into the valving cover (041) until it comes in contact with the cylinders block (011).*

l'encoche du capteur doit être orientée vers le centre du moteur.

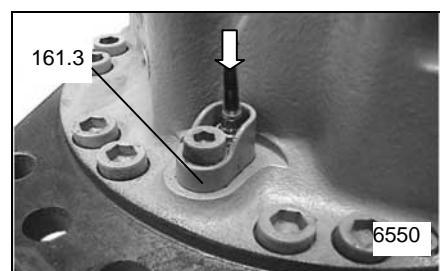
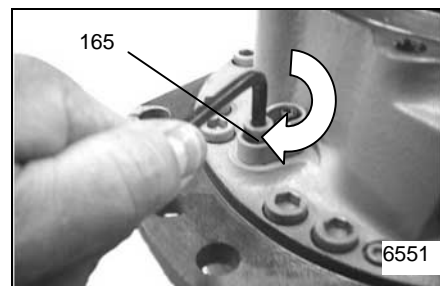
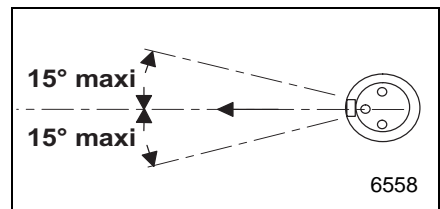
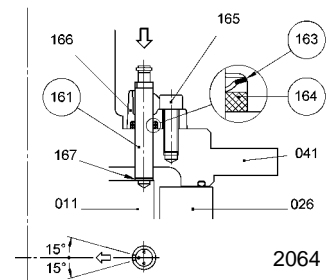
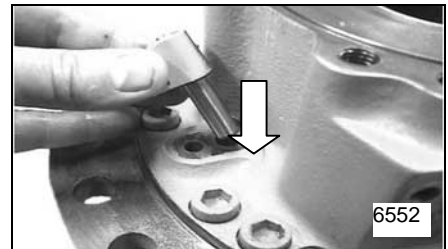
the notch of the sensor should be oriented towards the center of the motor.

- Monter et serrer la vis (165) au couple de serrage correspondant (voir tableau page 75).

- *Install and tighten the screw (165) to the right torque (see table page 75).*

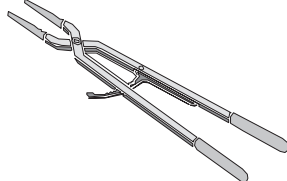
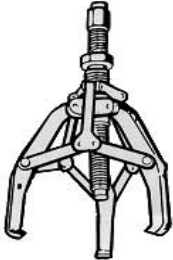
- Rebrancher le connecteur (161.3)

- *Reconnect the connector (161.3)*



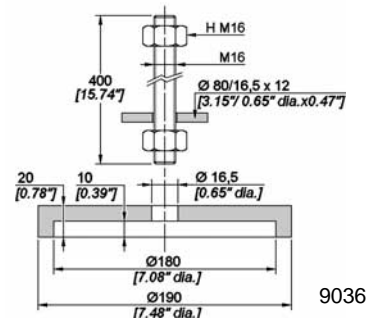
Récapitulatif outillage

Tooling inventory

Outillage standard		Standard tools	
• Clé hexagonale pour vis six pans creux		<i>Hollow head wrench</i>	5 6 8 10 12 14
• Clé hexagonale pour tête hexagonale		<i>Hex head wrench</i>	13 17 19 22 24
• Clé dynamométrique	FACOM J 250 A	<i>Torque wrench</i>	6 à 30 N.m [4.4 to 22.1 lbf.ft]
• Clé dynamométrique	FACOM S 250 A	<i>Torque wrench</i>	50 à 240 N.m [35 to 175 lbf.ft]
• Clé dynamométrique	FACOM K 250 A	<i>Torque wrench</i>	160 à 800 N.m [120 à 600 lbf.ft]
• Graisse anti-oxydante	Auto-top 2000 origine AGIP ou Mobil XHP 222	<i>Anti-oxidizing grease</i>	Couleur vert fluo / fluorescent green color
• Alcool isopropylique	du commerce commercial	<i>isopropyl alcohol</i>	
• Pinceau standard	du commerce commercial	<i>Standard brush</i>	
• Activateur	LOCTITE 7471 T	<i>Activator</i>	
• Adhésif anaérobie	LOCTITE 638	<i>Anaerobic adhesive</i>	
• Adhésif	LOCTITE 542	<i>Adhesive</i>	
• Pince à anneau d'arrêt intérieur	FACOM 499.32	<i>Internal snap ring pliers</i>	 0761
• Extracteur	FACOM U 20 B	<i>Extractor</i>	 6553
• Extracteur	FACOM U.52T	<i>Extractor</i>	
• Clé hexagonale pour tête hexagonale		<i>Hex head wrench</i>	13 17 19 22 24
• Clé dynamométrique	FACOM J 250 A	<i>Torque wrench</i>	6 à 30 N.m [4.4 to 22.1 lbf.ft]
• Clé dynamométrique	FACOM S 250 A	<i>Torque wrench</i>	50 à 240 N.m [35 to 175 lbf.ft]
• Clé dynamométrique	FACOM K 250 A	<i>Torque wrench</i>	160 à 800 N.m [120 à 600 lbf.ft]

• Mandrin avec tige fileté et rondelle pour compresser la rondelle élastique du frein.

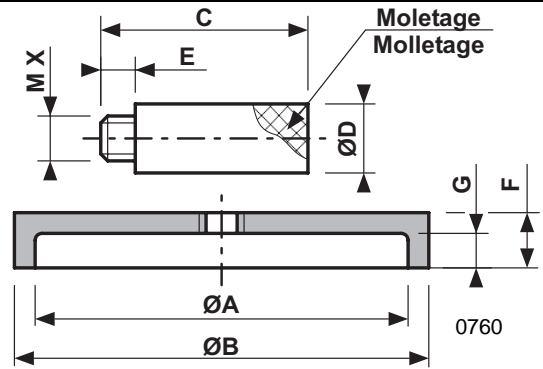
• Mandrel with threaded rod and washer used for compressing the brake spring washer



Outillage à réaliser

Special tools

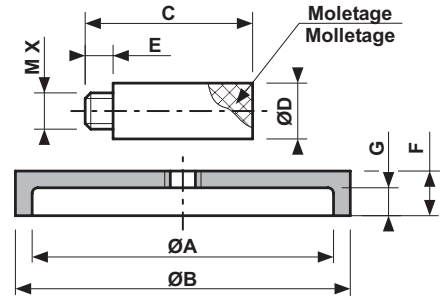
- Mandrin pour comprimer la rondelle élastique.
- Mandrel to compress the spring washer.



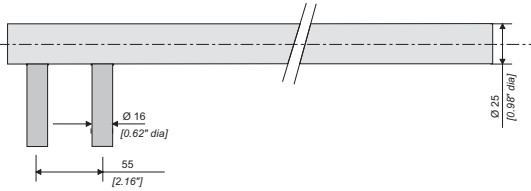
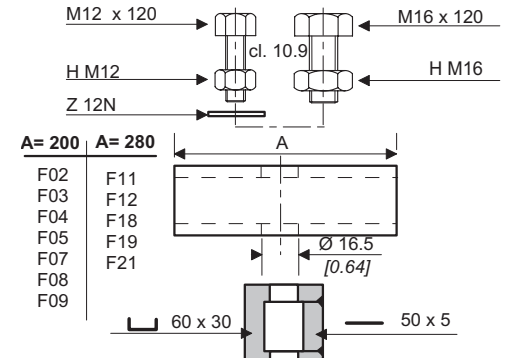
		Ø A		Ø B		C		Ø D		E		F		G	
		mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]
F02	M12	110	[4.3]	100	[3.94]										
F03															
F04															
F05															
F07															
F08	M16	125	[4.92]	115	[4.52]	100	[3.94]	35	[1.37]	10	[0.39]	10	[0.39]	20	[0.78]
F09															
F11															
F12															
F18															
F19															
F21															

• Mandrin pour remonter la coiffe de frein.

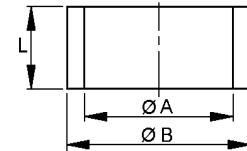
• Mandrel for reassembling the brake cover.



		Ø A		Ø B		Ø C		Ø D		E		F		G	
		mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]
F02		125	[4.9]	135	[5.3]										
F03															
F04	M12														
F05		151	[5.94]	159	[6.25]										
F07															
F08		151	[5.94]	195	[7.67]	100	[3.94]	35	[1.37]	10	[0.39]	10	[0.39]	20	[0.78]
F09															
F11															
F12	M16														
F18		205	[8.07]	215	[8.46]										
F19															
F21															

<p>Tube pour immobiliser le moteur <i>Tube to immobilize the motor</i></p>	<p><i>Tube to immobilize the motor</i></p>	
<p>Outillage pour défreinage mécanique. <i>Tools for mechanical brake release</i></p>	<p><i>Tools for mechanical brake release</i></p>	

Mandrin pour roulement de palier et bague d'étanchéité
Mandrel for bearing support and sealing ring

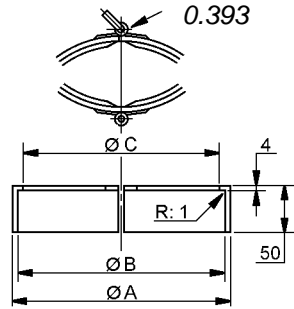


Taille de moteurs <i>Size of motors</i>	ØA		ØB		L	
	mm	in	mm	in	mm	in
MS02 MSE02	45	1.78	55	2.16	110	4.33
MS05 MSE05	60	2.36	70	2.75	120	4.72
MS08 MSE08	75	2.95	85	3.35	140	5.51
MS11 MSE11	85	3.35	95	3.74	160	6.3
MS18 MSE18	100	3.94	110	4.33	200	7.87

Tolérances générales : ± 0.25 mm

General tolerances : ± 0.001 in

Tube Ø 5x10
 pipe 0.197 dia x
 0.393



Outillage pour montage joint-glace *Tools for mechanical seal mounting*

Taille de moteurs <i>Size of motors</i>	Ø A		Ø B		Ø C	
	mm	in	mm	in	mm	in
MS05 MSE05	101	3.97	94	3.70	88	3.46
MS08 MSE08	150	5.9	142	5.6	135	5.31
MS11 MSE11	155	6.1	148	5.82	139.5	5.49
MS18 MSE18	169	6.65	162	6.38	155	6.1

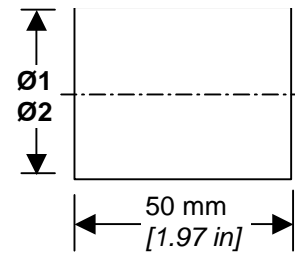
Tolérances générales : ± 0.25 mm

General tolerances : ± 0.001 in

Mandrin pour les bagues extérieures des roulements de palier : *Mandrel for bearing outer race :*

Ø 1 pour roulement **073**
Ø 2 pour roulement **074**

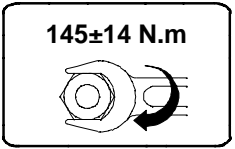

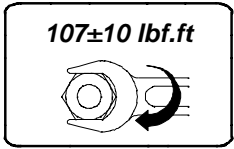
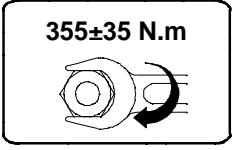

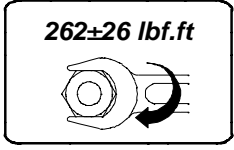
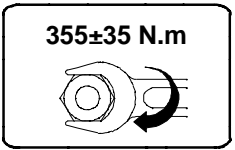

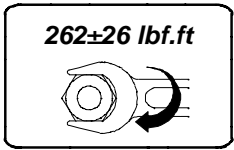
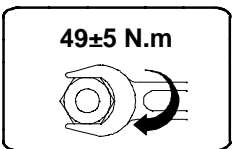

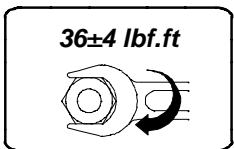
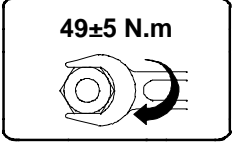

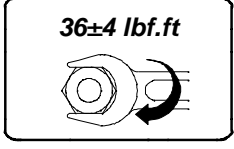
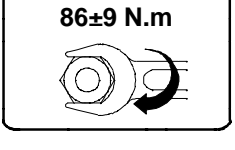

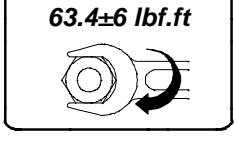
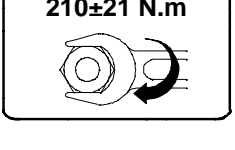

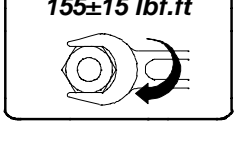
Ø 1 for bearing **073**
Ø 2 for bearing **074**

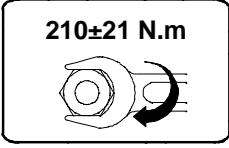
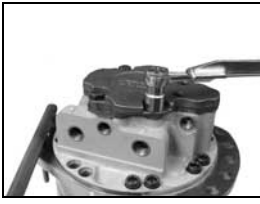
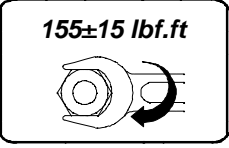
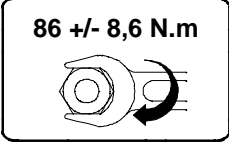
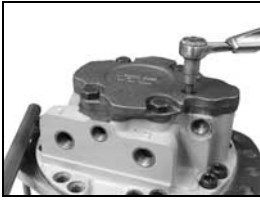
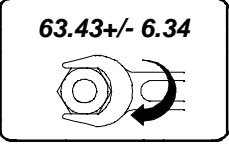
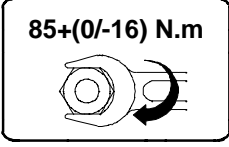

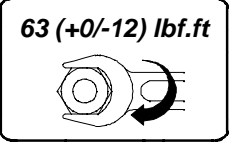
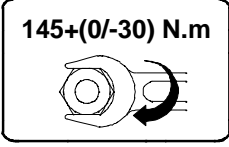

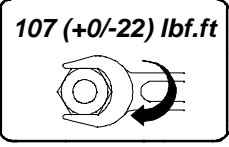
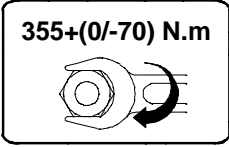

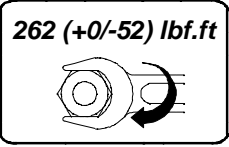
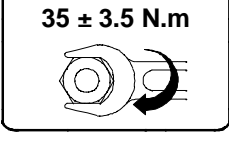

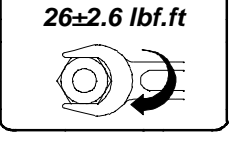


Taille de moteurs Size of motors	Ø 1		Ø 2	
	mm	in	mm	in
MS02 C	75	2.95	75	2.95
MS02 MSE02	89	3.5	84	3.3
MS05C MSE05C	89	3.5	89	3.5
MS05 MSE05	109	4.29	99	3.9
MS08C MSE08C	119	4.68	109	4.29
MS08 MSE08	139	5.47	124	4.88
MS11C MSE11C	129	5.07	124	4.88
MS11 MSE11	159	6.26	139	5.47
MS18C MSE18C	159	6.26	144	5.67
MS18 MSE18	189	7.44	169	6.65

Résumé des couples de serrage

Tightening torque summary

<p>Remplacement du palier (070) MS02 MS05 MS08 Vis (042) Page 45</p>	<p><i>Replacement of the bearing support (070) MS02 MS05 MS08 Screw (042) page 45</i></p>	<p>145±14 N.m</p> 		<p>107±10 lbf.ft</p> 
<p>Remplacement du palier (070) MS11 MS18 Vis (042) Page 45</p>	<p><i>Replacement of the bearing support (070) MS11 MS18 Screw (042) page 45</i></p>	<p>355±35 N.m</p> 		<p>262±26 lbf.ft</p> 
<p>Remplacement du palier DYNA + Page 50</p>	<p><i>Replacement of the DYNA + bearing support page 50</i></p>	<p>355±35 N.m</p> 		<p>262±26 lbf.ft</p> 
<p>Plaque de fermeture Palier DYNA+ page 51</p>	<p><i>End cover DYNA+ bearing support page 51</i></p>	<p>49±5 N.m</p> 		<p>36±4 lbf.ft</p> 
<p>Plaque de fermeture MS02 MS05 moteur non freiné Vis (066) page 66</p>	<p><i>End cover MS02 MS05 motor without brake Screw (066) page 66</i></p>	<p>49±5 N.m</p> 		<p>36±4 lbf.ft</p> 
<p>Plaque de fermeture MS08 moteur non freiné Vis (066) page 66</p>	<p><i>End cover MS08 motor without brake Screw (066) page 66</i></p>	<p>86±9 N.m</p> 		<p>63.4±6 lbf.ft</p> 
<p>Plaque de fermeture MS11 MS18 moteur non freiné Vis (066) page 66</p>	<p><i>End cover MS11 MS18 motor without brake Screw (066) page 66</i></p>	<p>210±21 N.m</p> 		<p>155±15 lbf.ft</p> 

Plaque de fermeture MSE18 2C symétrique. Vis (066) page 66	<i>End cover MSE18 2C symmetric. Screw (066) page 66</i>	210±21 N.m 		155±15 lbf.ft 
Plaque de fermeture MSE18 2C symétrique. Vis (135) page 66	<i>End cover MSE18 2C symmetric. Screw (135) page 66</i>	86 +/- 8,6 N.m 		63.43+/- 6.34 
Corps de frein sur couvercle (MS02 MS05) Vis (102) page 17	<i>Brake housing on alving (MS02 MS05) screws (102) page 17</i>	85+(0/-16) N.m 		63 (+0/-12) lbf.ft 
Corps de frein sur couvercle (MS08) Vis (102) page 17	<i>Brake housing on alving (MS08) screws (102) page 17</i>	145+(0/-30) N.m 		107 (+0/-22) lbf.ft 
Corps de frein sur couvercle (MS11 MS18) Vis (102) page 17	<i>Brake housing on alving (MS11-MS18) screws (102) page 17</i>	355+(0/-70) N.m 		262 (+0/-52) lbf.ft 
Remplacement du capteur. Vis (165) Page 68	<i>Replacing the sensor. screws (165) Page 68</i>	35 ± 3.5 N.m 		26±2.6 lbf.ft 



Couples de serrage standard en N.m ± 10%
(Suivant norme DIN 912)

Standard tightening torques in [lbf.ft] ± 10%
(According to the standard DIN 912)

Taille Size	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M6	10	14	17	7.5	10	12.5
M8	25	35	41	18.4	26	30
M10	49	69	83	36	51	61
M12	86	120	145	63.4	88.4	107
M14	135	190	230	100	140	170
M16	210	295	355	155	218	262
M18	290	405	485	214	299	358
M20	410	580	690	302	428	509

Tableau de valeur pour réparation palier

Table of values to repair the bearing support.

Moteurs Motors	Types	Standard			Industriel			Graisse	
		F (N) F [lbf]	S(mm) S[in]	C (N.m) C [lbf.ft]	F (N) F [lbf]	S mm	C Nm C [lbf.ft]	(cm ³) [cu.in]	
MS02 MSE02	1..0 13.0	45000 [10117]	0,10 [0.0039]	12 [8.85] 8 [5.9]	20000 [4496.4] - -	0 -	5 [3.69] 3 [2.21]	30 [1.83] -	
MS05 MSE05	1..0 13.0	70000 [15737.4]	0,12 [0.0047] 0,18 [0.0070]	14 [10.32]	25000 [5620.5] 18000 [4046.7]	0	6 [4.42]	35 [2.13] 25 [1.52]	
MS08 MSE08	1..0 13.0	100000 [22482]	0,15 [0.0059] 0,20 [0.0078]	34 [25.07] 20 [14.75]	40000 [8992.8] 28000 [6295]	0	14 [10.32] 8 [5.9]	60 [3.66] 25 [1.52]	
MS11 MSE11	1..0 13.0	120000 [26978.4]	0,17 [0.0066] 0,25 [0.0098]	50 [36.88]	45000 [10117] 31000 [6969.4]	0	20 [14.75]	65 [3.96] 25 [1.52]	
MS18 MSE18	1..0 13.0 14.0	170000 [38219.4]	0,20 [0.0078]	70 [51.6] 45 [33.19]	60000 [13489.2] 42000 [9442.4]	0	28 [20.6] 18 [13.28]	150 [9.15] 50 [3.05]	
MS25	1..0 13.0	210000 [47212.2]	0,20 [0.0078]	73 [53.8] 60 [44.2]	75000 [16861.5] 52000 [11690.6]	0	29 [21.3] 24 [17.6]	240 [14.64] 90 [5.49]	
MS35	1..0 13.0	280000 [62949.6] 170000 [38219.4]	0,25 [0.0098] 0,20 [0.0078]	90 [66.38] 70 [51.6]	60000 [13489.2]	0	34 [25.08] 28 [20.6]	- 140 [8.54]	
MS50	1..0 13.0	320000 [71942.4] 210000 [47212.2]	0,30 [0.0118] 0,20 [0.0078]	120 [88.4] 100 [73.76]	75000 [16861.5]	0	48 [35.3] 40 [29.5]	- 250 [15.25]	
MS83	1..0 13.0	350000 [78687] 250000 [56205]	0,30 [0.0118] 0,20 [0.0078]	208 [153] 150 [110.6]	100000 [22482] 75000 [16861.5]	0	83 [61.2] 64 [47.2]	- -	
MS125	1..0 .4..	350000 [78687] 250000 [56205]	0,30 [0.0118] 0,20 [0.0078]	208 [153] 140 [103.26]	100000 [22482] 75000	0	83 [61.22] 56 [41.3]	- -	

1..0 : Palier Moteur Roue Standard
 Types 13.0 : Palier Moteur Roue Courte.
 4 .. : Palier Moteur Compact
 Graisse (901) : ELF EPEXA RN 2

1..0 : Standard wheel motor bearing support
 Types 13.0 : Short wheel motor bearing support
 4 .. : Compact wheel motor bearing support
 Grease (901) : ELF EPEXA RN 2

Liste des pièces

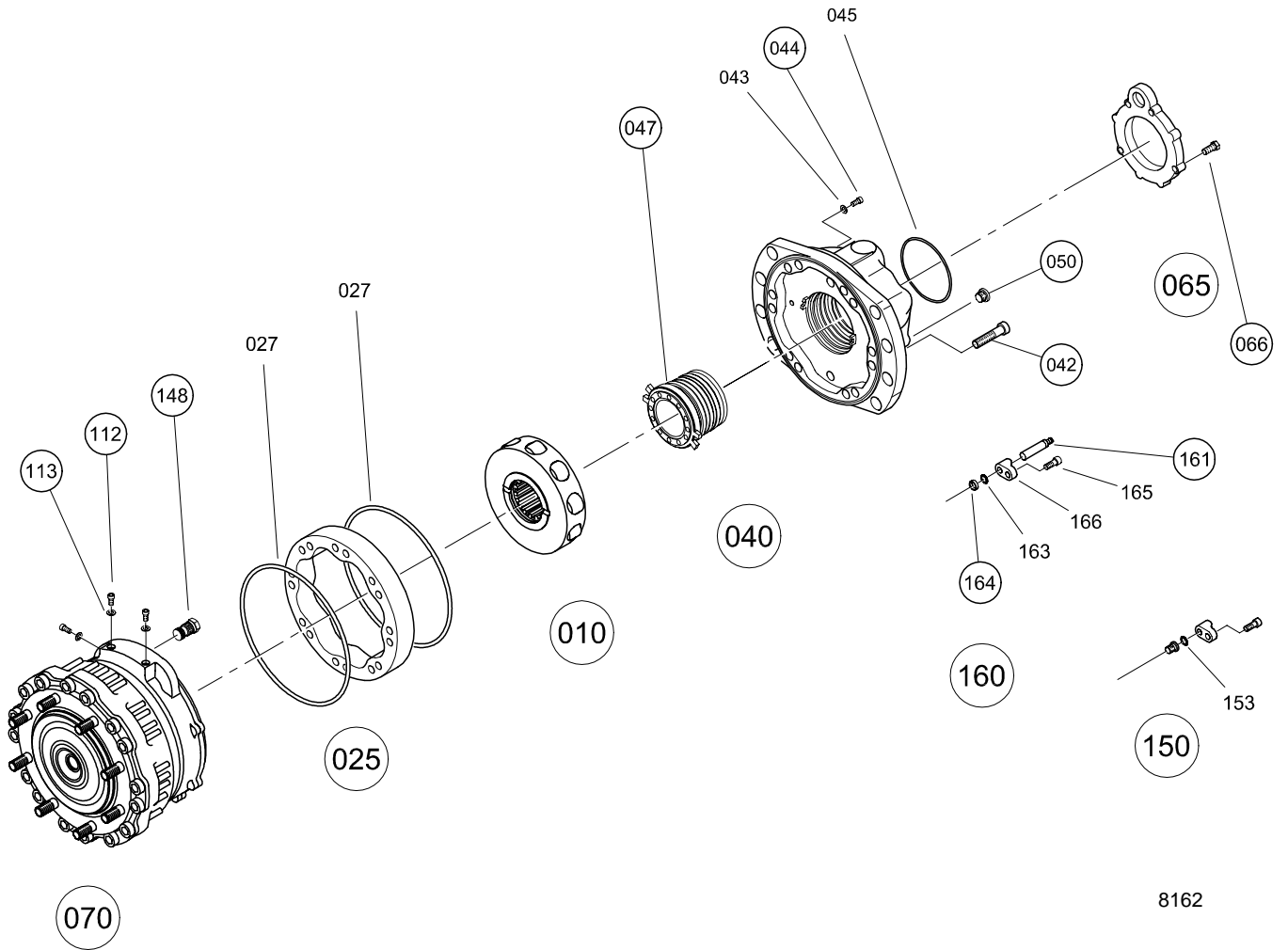
Repère	Désignation
○ 001	Pochette de joints
● 010	Bloc cylindres équipé
● 026	Came équipée
○ 027	Joint torique
● 040	Couvercle équipé
○ 041	Couvercle
○ 042	Vis
○ 043	Rondelle d'étanchéité
○ 044	Vis
○ 045	Joint torique
○ 047	Glace équipée
○ 050	Bouchon
○ 053	Tiroir
○ 054	Rondelle
○ 055	Anneau d'arrêt
○ 056	Ressort
○ 057	Joint torique
● 065	Plaque de fermeture équipée
○ 066	Vis
○ 067	Bague d'étanchéité
● 070	Palier assemblé
○ 071	Support palier
○ 072	Bague d'étanchéité
○ 073	Roulement
○ 074	Roulement
○ 075	Jeu de cales
○ 076	Bague
○ 077	Anneau d'arrêt
○ 078	Bague d'étanchéité
○ 079	Défecteur
○ 081	Support de joint
○ 085	Joint glace
○ 087	Clavette
○ 088	Kit étanchéité renforcée
○ 090	Arbre
□ 091	Jeu de goujons
○ 096	Tambour de frein
○ 097	Vis
○ 098	Câble
○ 099	Anneau d'arrêt
○ 154	Mâchoire équipée
○ 155	Cylindre équipé
○ 156	Réglage

Spare parts list

Item	Description
○ 001	seals kit
● 010	Cylinders-block assembly
● 026	Cam assembly
○ 027	O-ring
● 040	Valving cover assembly
○ 041	Valving cover part
○ 042	Screw
○ 043	Seal washer
○ 044	Screw
○ 045	O-ring
○ 047	Valving
○ 050	Plug
○ 053	Valve spool
○ 054	Washer
○ 055	Snap ring
○ 056	Spring
○ 057	O-ring
● 065	Cover plate assembly
○ 066	Screw
○ 067	Sealing ring
● 070	Bearing support assembly
○ 071	Bearing support part
○ 072	Radial lip seal
○ 073	Roller bearing
○ 074	Roller bearing
○ 075	Set of shims
○ 076	Thrust ring
○ 077	Snap ring
○ 078	Lip seal
○ 079	Deflector
○ 081	Seal support
○ 085	Mechanical seal
○ 087	Key
○ 088	Reinforced seal kit
○ 090	Shaft
□ 091	Set of studs
○ 096	Drum brake
○ 097	Screw
○ 098	Brake cable
○ 099	Snap ring
○ 154	Brake shoe sub-assembly
○ 155	Brake cylinder sub-assembly
○ 156	Brake adjustment

Repère	Désignation	Item	Description
<input checked="" type="radio"/> 100	Frein équipé	<input checked="" type="radio"/> 100	<i>Brake assembly</i>
<input type="radio"/> 101	Corps de frein	<input type="radio"/> 101	<i>Brake body</i>
<input type="radio"/> 102	Vis	<input type="radio"/> 102	<i>Screw</i>
<input type="radio"/> 106	Joint torique	<input type="radio"/> 106	<i>O-ring</i>
<input type="radio"/> 107	Piston	<input type="radio"/> 107	<i>Brake piston</i>
<input type="radio"/> 108	Rondelle élastique	<input type="radio"/> 108	<i>Spring washer</i>
<input type="radio"/> 109	Anneau d'arrêt	<input type="radio"/> 109	<i>Snap ring</i>
<input type="radio"/> 110	Arbre de frein	<input type="radio"/> 110	<i>Brake shaft</i>
<input type="radio"/> 111	Joint équipé	<input type="radio"/> 111	<i>Seal</i>
<input type="radio"/> 112	Vis	<input type="radio"/> 112	<i>Screw</i>
<input type="radio"/> 113	Rondelle d'étanchéité	<input type="radio"/> 113	<i>Sealing ring</i>
<input type="checkbox"/> 135	Kit frein	<input type="checkbox"/> 135	<i>Brake kit</i>
<input type="checkbox"/> 141	Coiffe	<input type="checkbox"/> 141	<i>Protector</i>
<input type="checkbox"/> 142	Bouchon	<input type="checkbox"/> 142	<i>Plug</i>
<input type="checkbox"/> 143	Joint torique	<input type="checkbox"/> 143	<i>O-ring</i>
<input checked="" type="radio"/> 150	Prédisposition Tachy	<input checked="" type="radio"/> 150	<i>Speed sensor predisposition</i>
<input type="radio"/> 152	Rondelle	<input type="radio"/> 152	<i>Washer</i>
<input type="radio"/> 153	Rondelle	<input type="radio"/> 153	<i>Washer</i>
<input checked="" type="radio"/> 160	Capteur équipé	<input checked="" type="radio"/> 160	<i>Speed sensor assembly</i>
<input type="radio"/> 161	Capteur	<input type="radio"/> 161	<i>Speed sensor part</i>
<input type="radio"/> 163	Rondelle	<input type="radio"/> 163	<i>Washer</i>
<input type="radio"/> 164	Joint	<input type="radio"/> 164	<i>Seal</i>
<input type="radio"/> 165	Vis	<input type="radio"/> 165	<i>Screw</i>
<input type="radio"/> 166	Support	<input type="radio"/> 166	<i>Support</i>
<input checked="" type="radio"/>	Pièce non vendue séparément	<input checked="" type="radio"/>	<i>Part no sold singly</i>
<input checked="" type="radio"/>	Sous-ensemble vendu en kit	<input checked="" type="radio"/>	<i>Sub-assembly sold assembled</i>
<input type="radio"/>	Pièce vendue séparément	<input type="radio"/>	<i>Part sold singly</i>
<input type="checkbox"/>	Pièce vendue exclusivement en lot.	<input type="checkbox"/>	<i>Part sold per batch</i>

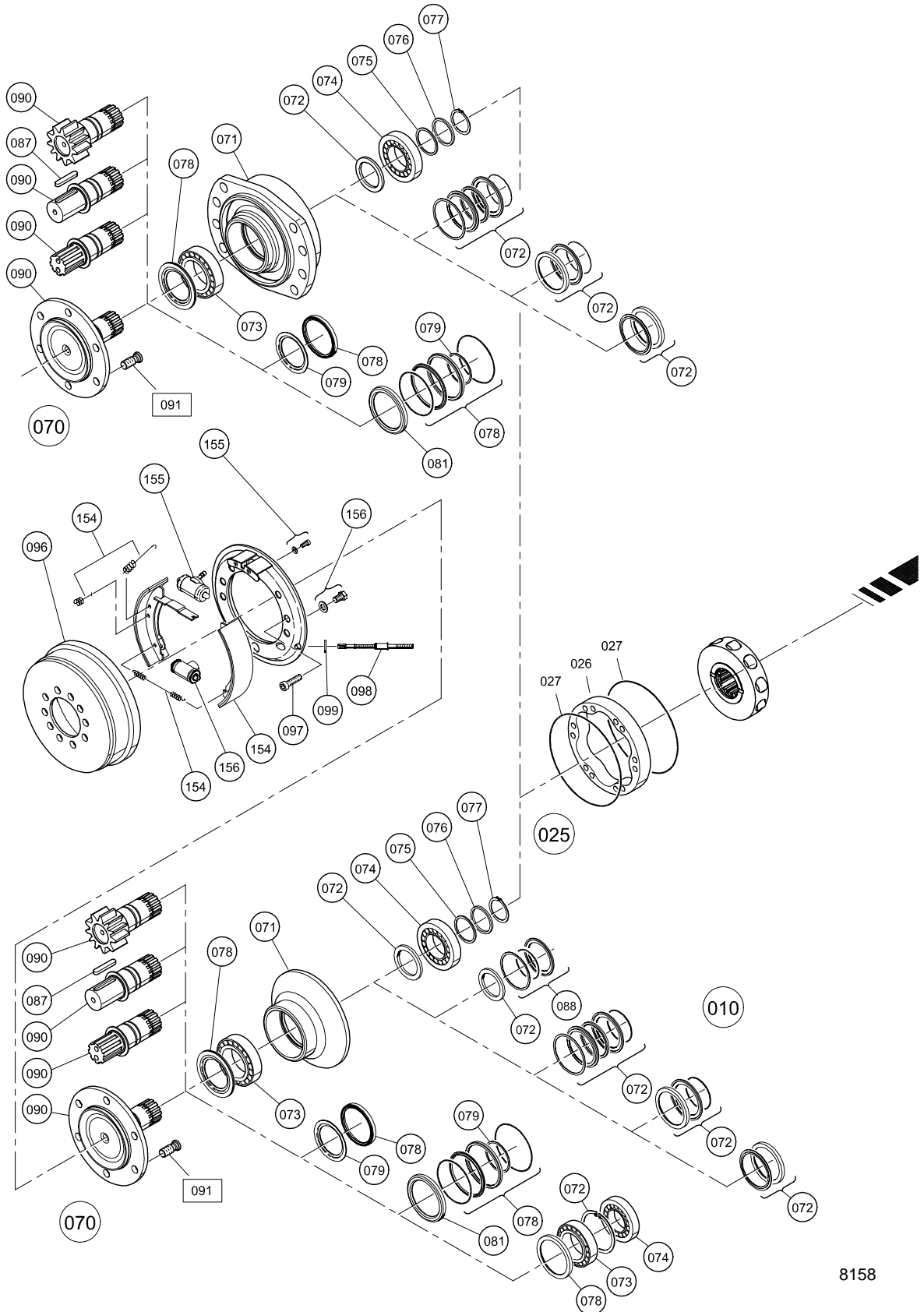
Moteurs avec palier Dyna +
Motor with DYNA+ Bearing support

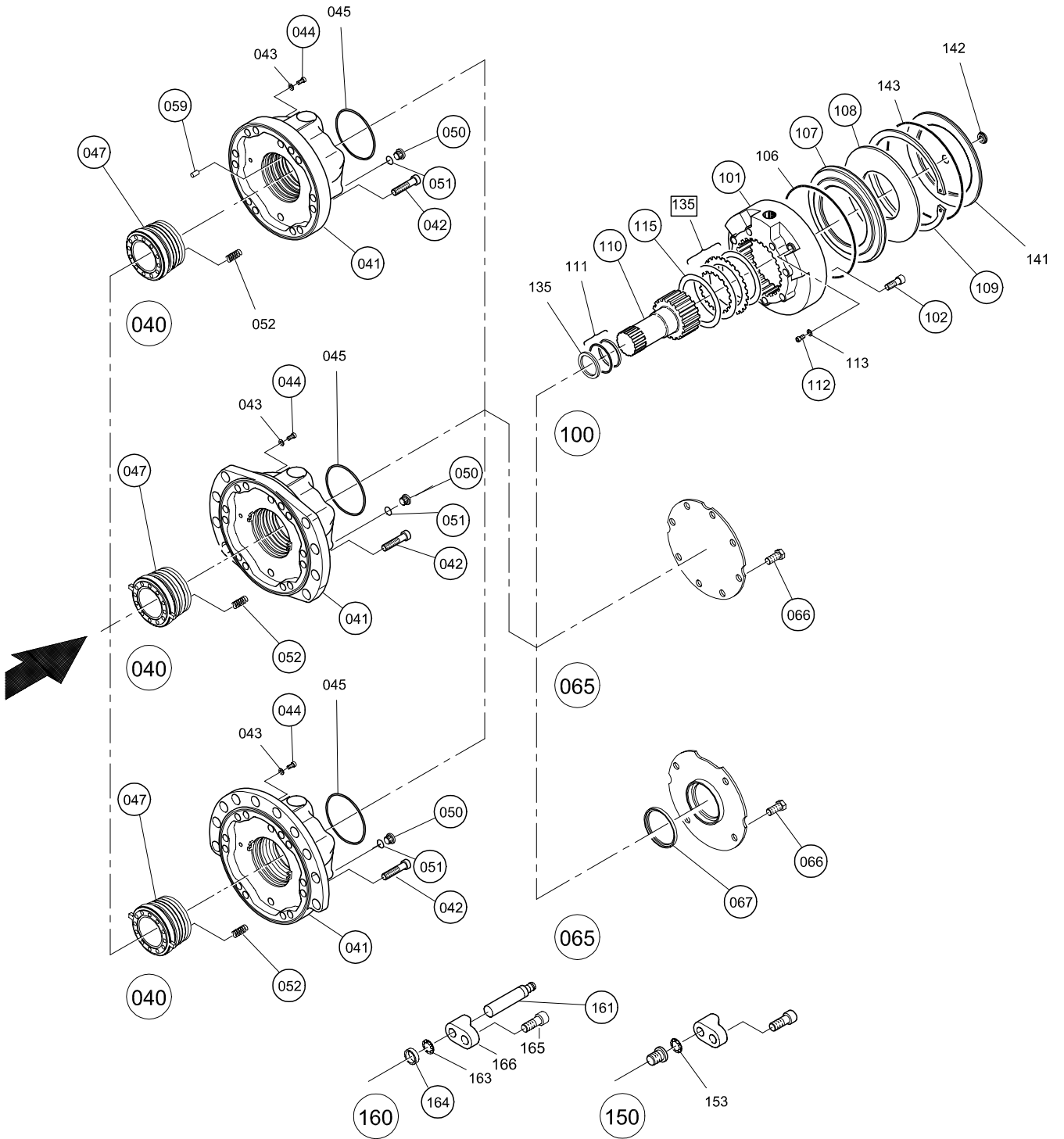


$(027) + (043) + (045) + (153) + (163) = (001)$
 Pochette de joints
 Seals kit

Moteurs à 1 cylindrée

Single displacement motors



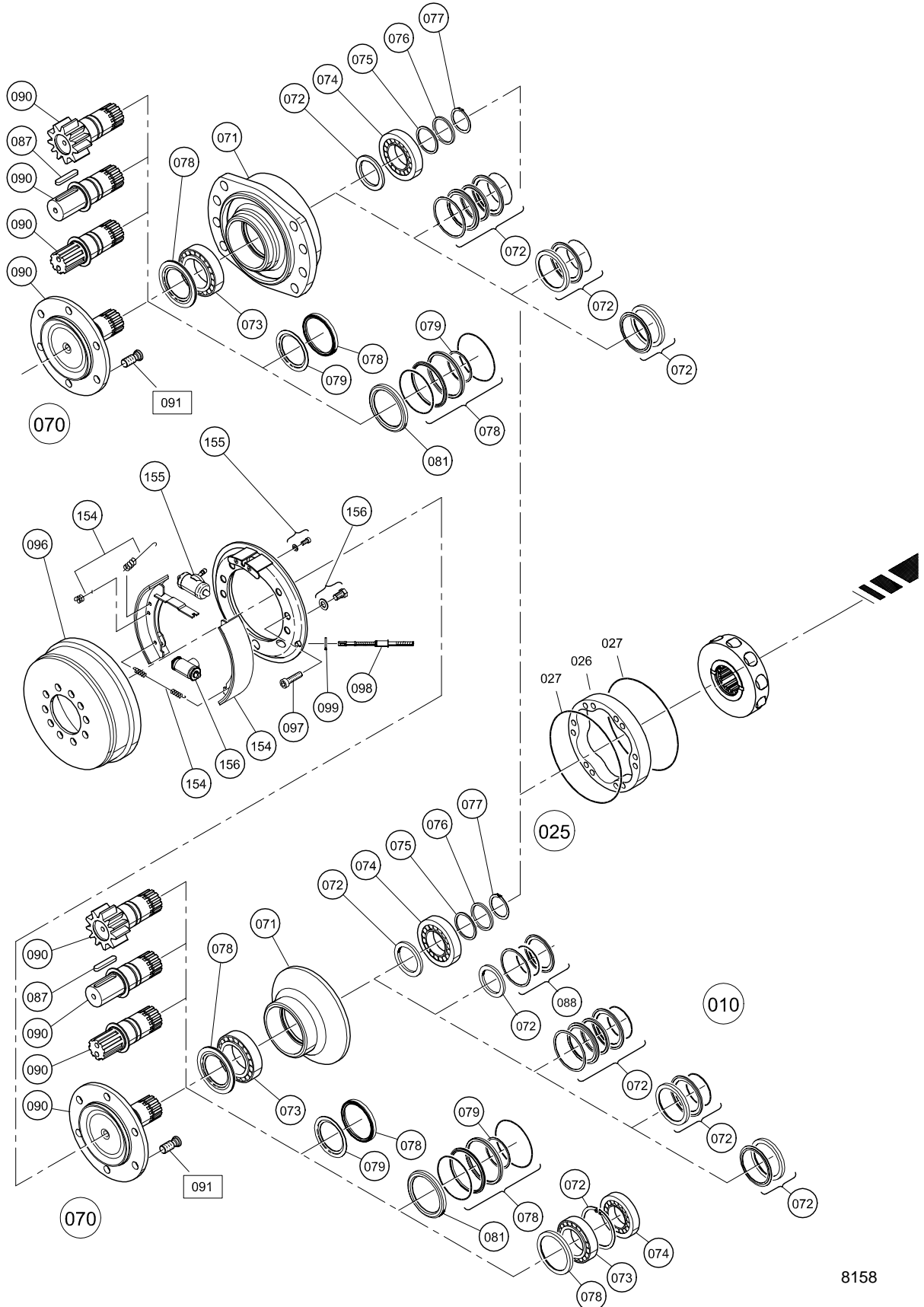


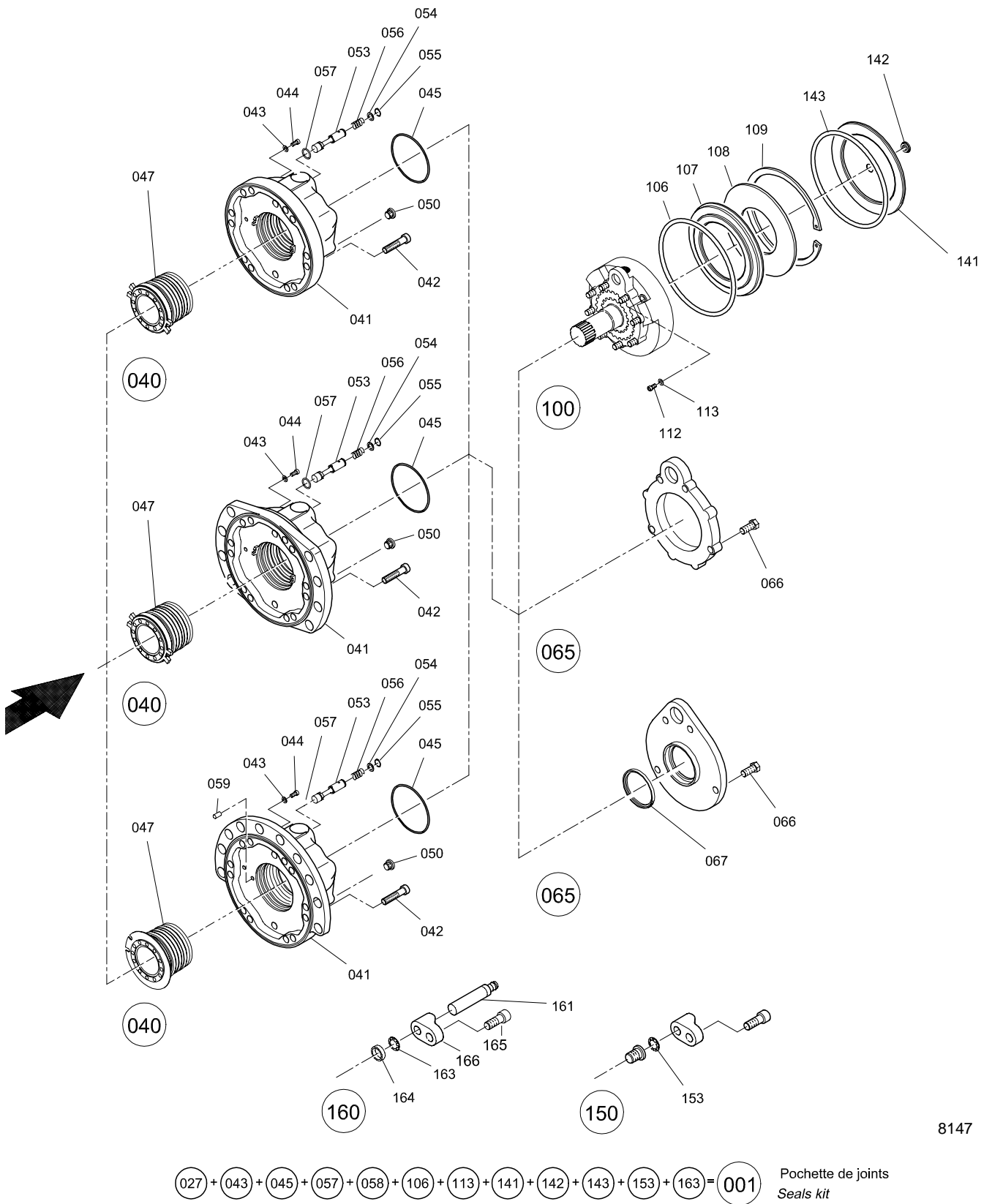
8159

$027 + 043 + 045 + 051 + 058 + 106 + 111 + 113 + 141 + 142 + 143 + 153 + 163 = 001$ Pochette de joints
 Seals kit

Moteurs à 2 cylindrées

Dual displacement motors





8147

$(027) + (043) + (045) + (057) + (058) + (106) + (113) + (141) + (142) + (143) + (153) + (163) = (001)$
 Pochette de joints
 Seals kit

France (Head office)

POCLAIN HYDRAULICS INDUSTRIE SAS
B.P. 106
60411 VERBERIE CEDEX
FRANCE
Tel.: 33 / (0) 3 44 40 77 77
Fax: 33 / (0) 3 44 40 77 91

China

POCLAIN HYDRAULICS BEIJING LTD
2nd Floor M2 Building East
No. 1 Jiu Xian Qiao Dong Road
Chao Yang District
BEIJING 100016
CHINA
Tel.: 86 / 10 6438 6618
Fax: 86 / 10 6438 7427

Germany

POCLAIN HYDRAULICS GMBH
Bergstrasse 106
64319 PFUNGSTADT
DEUTSCHLAND
Tel.: 49 / (0) 6157 9474 0
Fax: 49 / (0) 6157 9474 74

Japan

POCLAIN HYDRAULICS KK
5-4-6 Kugenumashinme
FUJISAWA 251
JAPAN
Tel.: 81 / 466 50 4400
Fax: 81 / 466 50 4422

Spain & Portugal

POCLAIN HYDRAULICS SPAIN S.L.
Gran Via Carlos III n°84 – 1°3ª
08028 BARCELONA
ESPAÑA
Tel.: 34 / 9 3 409 54 54
Fax: 34 / 9 3 490 21 79

United Kingdom

POCLAIN HYDRAULICS LTD
Nene Valley Business Park Oundle
PETERBOROUGH, Cambs PE8 4HN
ENGLAND
Tel.: 44 / 1832 273773
Fax: 44 / 1832 274990

France

POCLAIN HYDRAULICS France SAS
B.P. 106
60411 VERBERIE CEDEX
Tel.: 33 / (0) 3 44 40 77 57
Fax: 33 / (0) 3 44 40 77 91
FRANCE
AGENCE DE LYON
Tel. : 33 / (0) 4 78 56 67 44
Fax : 33 / (0) 4 78 56 67 12

Czech republic

POCLAIN HYDRAULICS SRO
Kširova 186
61900 BRNO
ČESKÁ REPUBLIKA
Tel.: 42 / 0 5 43563121
Fax: 42 / 0 5 43217818

Italia

POCLAIN HYDRAULICS SRL
Via Remesina Int, 190
41012 CARPI (MODENA)
ITALIA
Tel.: 39 / 059 655 0528
Fax: 39 / 059 655 0544

Netherlands

POCLAIN HYDRAULICS BENELUX BV
Penningweg 32C
4879 AM ETTEN-LEUR
NEDERLAND
Tel.: 31 / (0) 76 5021152
Fax: 31 / (0) 76 5012279

Sweden

POCLAIN HYDRAULICS AB
Lövängsvägen 8
Box 2086
19402 Upplands Väsby
SWEDEN
Tel.: 46 / 8 590 88050
Fax: 46 / 8 590 74110

USA

POCLAIN HYDRAULICS INC.
P.O. Box 801
1300 N. Grandview Parkway
Sturtevant, WI 53177
USA
Tel.: 1 / (262) 321 0676
Fax: 1 / (262) 321 0703

... and a worldwide network of more than 100 distributors and partners



POCLAIN HYDRAULICS Industrie
B.P. 106
60411 Verberie Cedex – France
Tel.: 33 / (03) 44 40 77 77
Fax: 33 / (03) 44 44 77 99
www.poclain-hydraulics.com